

The background is a vibrant, expressive painting. It depicts several cosmonauts in blue and white suits floating in a vast, colorful space. The colors are warm and abstract, with shades of yellow, orange, and pink in the upper half, transitioning into cooler blues and greens in the lower half. The brushstrokes are thick and visible, giving it a sense of movement and energy.

ЗЕМЛЯ И

№1 (349)

ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ, 2023

ISSN 0044-3948

космонавтика
астрономия
геофизика

ВСЕЛЕННАЯ

**Русский космизм:
философия,
которая изменила
мир к лучшему**

К ЮБИЛЕЮ АКАДЕМИКА РОАЛЬДА САГДЕЕВА

НОВЫЕ СТИХИ МИХАИЛА СИНЕЛЬНИКОВА

издательство
НАУКА
— 1727 —

Издательство «Наука» оказывает услуги:

- **СОЗДАНИЕ ОРИГИНАЛ-МАКЕТА**
редактирование
вёрстка
изготовление рисунков
- **ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ОФОРМЛЕНИЕ**
- **ВСЁ КОМПЛЕКС ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ УСЛУГ**
- **РАСПРОСТРАНЕНИЕ В МАГАЗИНАХ
«АКАДЕМКНИГА»**

Высокопрофессиональные специалисты «Науки»
готовы к сотрудничеству

naukapublishers.ru

Тел.: +7 (495) 276-7735

Реклама

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ ТЕПЕРЬ ДОСТУПНЫ ВСЕМ



Уважаемые коллеги!

Открыта подписка для физических лиц
на номера 2023 г. научно-популярных журналов
«Земля и Вселенная», «Природа»,
«Энергия: экономика, техника, экология»

ЖУРНАЛ «ЗЕМЛЯ И ВСЕЛЕННАЯ»

Стоимость годового комплекта (6 номеров) 1650 руб.

Редакция журнала

Тел.: +7 (495) 276-77-35 (доб. 42-31)

E-mail: zevs@naukapublishers.ru

Шубинский пер., д. 6, стр. 1

ЖУРНАЛ «ПРИРОДА»

Стоимость годового комплекта (12 номеров) 3840 руб.

Редакция журнала

Тел.: +7 (495) 276-77-35 (доб. 41-71)

E-mail: priroda@naukapublishers.ru

Шубинский пер., д. 6, стр. 1

ЖУРНАЛ «ЭНЕРГИЯ: ЭКОНОМИКА, ТЕХНИКА, ЭКОЛОГИЯ»

Стоимость годового комплекта (12 номеров) 3840 руб.

Редакция журнала

Тел.: +7 (495) 362-07-82

E-mail: energy@iht.mpei.ac.ru

ул. Красноказарменная, 17а

**Журналы также можно приобрести в розницу
в магазинах «Академкнига» по следующим ценам:**

«Земля и Вселенная» — 310 руб.

«Природа» — 360 руб.

«Энергия: экономика, техника, экология» — 360 руб.

**Выпуски и статьи журналов в электронном
виде можно приобрести на сайте libnauka.ru**

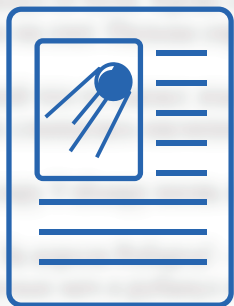


СТОИМОСТЬ ОДНОГО ВЫПУСКА/СТАТЬИ ЖУРНАЛА В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ, ИЗДАННОГО В 2023 ГОДУ

Журнал	Выпуск (руб.)	Статья (руб.)
«Земля и Вселенная»	255	90
«Природа»	315	90
«Энергия: экономика, техника, экология»	315	90

Подписаться можно в редакциях
указанных журналов.
Убедительная просьба связаться
с редакциями перед визитом.

**В случае возникновения вопросов можно также обращаться
в Управление по выпуску журналов ФГБУ «Издательство «Наука»:**
Тел.: +7 (495) 276-77-35 (доб. 43-01)
E-mail: journals@naukapublishers.ru



НАУКА

www.libnauka.ru

*Добро пожаловать
в электронную библиотечную систему
Издательства «Наука»!*

Электронная библиотечная система Издательства «Наука» – это простой и удобный доступ к огромной коллекции статей и книг, входящих в портфолио «Науки»

Электронная библиотечная система это:

- научная, научно-популярная и классическая литература, от статей до монографий
- оперативное обновление новинок благодаря тесной интеграции с редакционно-издательской системой «Науки»
- разветвленный тематический каталог
- простая и эффективная система поиска
- интуитивная и простая система оформления заказа и подписок
- прозрачная система статистики
- надежность доступа и стабильность работы

Реклама

Присоединяйтесь к миру «Науки»!

ЗЕМЛЯ И ВСЕЛЕННАЯ

№1 (349)
ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ, 2023

ISSN 0044-3948

космонавтика
астрономия
геофизика

Научно-популярный журнал
Российской академии наук
Издается под руководством
Президиума РАН
Выходит с января 1965 года
6 раз в год
«Наука»
Москва

В НОМЕРЕ:

Колонка главного редактора 3

МОРОЗОВА Л.Н. А.Л. Чижевский и С.П. Королёв 7

ГАЧЕВА А.Г. Философия русского космизма
и образ будущего 14

ОНОСОВ А.А. Пространство-время идей
В.И. Вернадского: научные представления
философии космизма 36

ПЕТРОВА Е.Н. Космизм в российском искусстве
первой половины XX века 51

История космонавтики

СУДАКОВ В.С. Лаборатория Н.И. Тихомирова 84

Досье любознательных

СОЛОМОНОВ Ю.В. Планета Марс на монетах мира.
Окончание 95

Литературный космос

СИНЕЛЬНИКОВ М.И. Стихи 106

Люди науки

Роальд Зиннурович Сагдеев.
К 90-летию со дня рождения 108

Table of Content 115

На обложке:

© К.Ф. Юон «Люди будущего»,
1929 / УПРАВИС, 2023

© К.Ф. Юон «Люди будущего»,
1929 / Тверская областная
картинная галерея

© Российская академия наук, 2023

© Редакция журнала «Земля и Вселенная» (составитель), 2023

© ФГБУ «Издательство «Наука», 2023

Earth&Universe: Astronomy, Geophysics, Cosmonautics
Bimonthly popular scientific magazine of the Russian Academy of Sciences & NAUKA Publishing.
Founded 1965.
Published by NAUKA Publishing, Profsoyuznaya Str., 90, 117997, Moscow, Russia.

Редакционная коллегия:

главный редактор
академик Л.М. ЗЕЛЕНЬИЙ,
летчик-космонавт
П.В. ВИНОГРАДОВ,
зам. главного редактора
кандидат филолог. наук
О.В. ЗАКУТНЯЯ,
доктор исторических наук
К.В. ИВАНОВ,
летчик-космонавт
А.Ю. КАЛЕРИ,
кандидат физ.-мат. наук
О.Ю. ЛАВРОВА,
доктор физ.-мат. наук
А.А. ЛУТОВИНОВ,
зам. главного редактора
доктор физ.-мат. наук
О.Ю. МАЛКОВ,
доктор физ.-мат. наук
И.Г. МИТРОФАНОВ,
академик И.И. МОХОВ,
член-корр. РАН
И.Д. НОВИКОВ,
доктор физ.-мат. наук
С.П. ПЕРОВ,
доктор физ.-мат. наук
К.А. ПОСТНОВ,
доктор физ.-мат. наук
М.В. РОДКИН,
научный директор
Московского планетария
Ф.Б. РУБЛЕВА,
член-корр. РАН
А.Л. СОБИСЕВИЧ,
член-корр. РАН
О.Н. СОЛОМИНА,
член-корр. РАН
В.А. СОЛОВЬЕВ,
академик
А.М. ЧЕРЕПАЩУК,
доктор физ.-мат. наук
В.В. ШЕВЧЕНКО,
член-корр. РАН
Б.М. ШУСТОВ

Editorial Board:

Editor-in-chief
Acad. Dr. Lev M. ZELENYI
Acad. Dr. Anatoly M. CHEREPASCHUK
Dr. Konstantin V. IVANOV
Pilot-cosmonaut Alexander Yu. KALERI
Dr. Olga Yu. LAVROVA
Dr. Alexander A. LUTOVINOV
Deputy Editor-in-chief
Dr. Oleg Yu. MALKOV
Dr. Igor G. MITROFANOV
Acad. Dr. Igor I. MOKHOV
RAS Corr.Member Dr. Igor D. NOVIKOV
Dr. Stanislav P. PEROV
Dr. Konstantin A. POSTNOV
Dr. Mikhail V. RODKIN
Faina B. RUBLEVA
Dr. Vladislav V. SHEVCHENKO
RAS Corr. Member Dr. Boris M. SHUSTOV
RAS Corr. Member Dr. Alexey L. SOBISEVICH
RAS Corr. Member Dr. Olga N. SOLOMINA
RAS Corr. Member Dr. Vladimir A. SOLOVYEV
Pilot-cosmonaut Pavel V. VINOGRADOV
Deputy Editor-in-chief
Dr. Olga V. ZAKUTNYAYA

Колонка главного редактора

Дорогие читатели, коллеги, друзья! Перед Вами необычный номер «Земли и Вселенной», посвященный философским и историческим проблемам понимания Космоса.

3 октября 2022 г. при поддержке отделения общественных наук РАН и одного из его руководителей академика А.В. Смирнова в рамках традиционных Дней космической науки, ежегодно проводимых ИКИ РАН, с успехом прошла пленарная сессия «Космическая философия: люди и идеи». Тон ей задавал вводный доклад академика В.А. Лекторского «Русский космизм как философский, научный и технологический проект». Интересующиеся могут найти видеозапись этого (и других) выступлений на сайте Дней¹.

Почти все статьи этого номера ЗиВ подготовлены по материалам докладов, сделанных на этой сессии.

В прошедшем году вопросам того, как «космическое мироощущение» проявилось в России в философии, искусстве, музыке, неожиданно оказалось посвящено много новых книг. В издательстве РОССПЭН вышла подробная антология работ основоположников космизма под редакцией А.Г. Гачевой, Б.И. Пружинина и Т.Г. Щедриной². Вышли из печати сборники статей, посвященные Н.Ф. Фёдорову³. Острой дискуссии о космизме целый номер посвятил и журнал «Знание – сила»⁴ (мы ниже еще вернемся к разговору об этом споре). Ваш покорный слуга тоже



написал несколько статей «Русский космизм для инженеров», которые были опубликованы в журнале «Русский космос»⁵, а также статью в ЗиВ⁶, где проследил развитие естественно-научного направления в космизме от М.В. Ломоносова до наших дней. И, конечно, важным событием стала выставка «Космизм в русском искусстве» в начале 2022 г. в Русском музее. Она очень наглядно показала на примерах картин К.Ф. Юона, М.К. Чюрлениса, П.Н. Филонова, К.С. Малевича, В.В. Кандинского, К.С. Петрова-Водкина синергию философии, живописи и поэзии, возникшую в пред- и послереволюционной России. Мы очень рады, что Евгения Николаевна Петрова, заместитель директора Русского музея по научной работе, нашла возможность написать для журнала подробную и прекрасно иллюстрированную статью о мощном

¹ <https://dni.cosmos.ru>

² Русский космизм: Н.Ф. Фёдоров, К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский / под ред. А.Г. Гачевой, Б.И. Пружинина и Т.Г. Щедриной. М.: Политическая энциклопедия, 2022. 694 с.

³ Отметим, в частности: Философ общего дела. Материалы международных научных чтений памяти Н.Ф. Фёдорова / Редактор-составитель А.Г. Гачева. М.: ГБУК г. Москвы «ЦБС ЮЗАО». 2022. 768 с.

⁴ Знание – Сила, № 10, 2022.

⁵ Зелёный Л.М. Русский космизм для инженеров. Русский космос, 2022, № 4. С. 52–57 и № 5. С. 58–61.

⁶ Зелёный Л.М. М.В. Ломоносов. У истоков исследования планетных атмосфер и философии русского космизма. Земля и Вселенная, 2022, № 3. С. 63–82.

влиянии идей космизма на художественную жизнь России в XX веке.

В русском космизме принято выделять несколько очень различных направлений: естественнонаучное, религиозно-философское, художественно-поэтическое, эзотерическое, ноосферное. Все эти очень различные направления сосуществовали почти одновременно, взаимно обогащали друг друга и вместе создали в России ту питательную среду, в которой было воспитано новое поколение инженеров – творцов побед нашей страны в космосе.

Многих ключевых представителей космизма: К.Э. Циолковского, В.И. Вернадского, Н.А. Морозова – вообще трудно отнести к какому либо из конкретных направлений этой философии. Они – особенно Константин Циолковский – подчас воплощали противоречивые идеи самых разных направлений.

В советских университетах нас учили, что все философы до Маркса лишь объясняли окружающий мир и только марксистская философия оказалась способна мир изменить (можно долго спорить, в лучшую или худшую сторону). Но, думаю, все согласятся со мной, что философия космизма тоже изменила мир и, несомненно, к лучшему. Именно космизм создал в стране атмосферу духоподъемного отношения к космосу, в которой возникло уже другое поколение людей, не особенно интересовавшихся философией (тем более мистической) или религией (все они были атеистами), но космос тем не менее означал что-то важное и близкое им. И поэтому совсем не случайно в это же время, с конца XIX века, в России появляется целая плеяда «космически ориентированных» инженеров, которые и начали практическую работу по выходу человека в космос.

Развитие цивилизации невозможно без движения по великой триаде: «Мечта – Теория – Воплощение», и здесь во всем масштабе вырастает фигура философа, визионера и инженера Констан-

тина Эдуардовича Циолковского. Представляется, что именно Циолковский направил мощную интеллектуальную энергию, накопленную различными направлениями космизма, в конкретное практическое русло подготовки межпланетных полетов. Для нас сейчас не так важно то, какими философскими идеями руководствовался Циолковский, работая над своей книгой «Исследование мировых пространств реактивными приборами», как то, что его идеи, его теории стали востребованы следующим поколением инженеров-практиков, создавших те космические аппараты, прообразы которых возникали в трудах Циолковского.

В Калуге не так давно появился прекрасный памятник, показывающий символическую встречу К.Э. Циолковского и С.П. Королева. Специалисты до сих пор спорят, состоялась ли эта встреча на самом деле. Однако известна их переписка, и совершенно ясно, что космические идеи Циолковского стали частью мировосприятия Королева.

Более того, все инженеры, начавшие разработку ракетных двигателей после окончания гражданской войны: Ф.А. Цандер, М.К. Тихонравов, В.П. Ветчинкин – имели своей дальней целью решение проблемы межпланетных полетов. Два будущих руководителя космических программ СССР – В.П. Глушко и С.П. Королев принадлежали к младшему поколению той же плеяды инженеров «космической ориентации». Все члены знаменитой Группы изучения реактивного движения (ГИРД), созданной в 1931 г. в Москве, и сотрудники ленинградской Газодинамической лаборатории (ГДЛ), в которой с 1929 г. под руководством В.П. Глушко началась разработка ракетных двигателей, были поклонниками идей Циолковского. Известно, что «гирдовцы» называли себя «группой инженеров, работающих даром». Это название шуточное, но они фактически работали на общественных началах, при этом тратили очень много сил и рисковали жизнями при испыта-



«Связь времен». Памятник К.Э. Циолковскому и С.П. Королеву в Калуге.
Скульптор Алексей Леонов

ниях. Вряд ли они интересовались философией космизма, но просто с энтузиазмом жили в этой атмосфере. Известно, что над столом Ф.А. Цандера висел лозунг «Вперед на Марс».

Символично, что в этом номере мы печатаем также статью В.С. Судакова, посвященную Н.И. Тихомирову – одному из тех инженеров начала века, на трудах которых основывается развитие отечественной ракетной техники. Н.И. Тихомиров был основателем ленинградской ГДЛ и руководителем будущего основоположника отечественного жидкостного ракетного двигателестроения В.П. Глушко. После объединения в 1933 г. ГДЛ и московской ГИРД в Реактивный научно-исследовательский институт (теперь Центр имени М.В. Келдыша) работы по ракетостроению в СССР вышли на новый уровень.

В завершение же колонки я хотел бы высказать несколько полемических мыслей. Как я писал выше, в октябрь-

ском номере журнала «Знание – Сила» как часть дискуссии о космизме была опубликована статья А.Г. Ваганова, написанная в духе известной книги Г. Остера «Вредные советы». Главный тезис статьи – отрицательный ответ на вопрос «А был ли космизм?», имея в виду, что сам термин возник позже и в целом, как обозначение явления, неудачно. Как ни странно, я во многом согласен с Андреем Геннадиевичем. Просто космизм – это не наука и тем более не точная наука. Всю жизнь занимаясь физикой, точнее, теоретической физикой, я тем не менее понимаю слова Константина Бальмонта:

*Пять чувств – дорога лжи.
Но есть восторг экстаза,
Когда нам истина сама собой видна.
Тогда таинственно для дремлющего глаза
Горит узорами ночная глубина.*

и ценю пусть даже иногда весьма смутные прозрения космистов.

Александр Леонидович Чижевский (статью Л.Н. Морозовой о нем вы также найдете в этом номере) – характерный пример и визионера, и ученого. Главное его открытие, поэтически выраженное в название книги «Земное эхо солнечных бурь», нельзя было понять на основе знаний о космосе, имевшихся в первой половине XX века. С этим обстоятельством частично связана и его трудная научная судьба. Но вскоре после начала космической эры и проведения первых плазменных измерений в межпланетном пространстве стало ясно, что Чижевский еще в 1920-х гг. «увидел» невидимое, но вполне физическое явление – солнечный ветер, теория которого намного позднее, в конце 1950-х гг., была создана Юджином Паркером. Представление о постоянно растекающемся от Солнца сверхзвуковом потоке плазмы казалось настолько невероятным, что статья Паркера, посланная в 1958 г. в *Astrophysical Journal*, была подвергнута жесткой критике и забракована двумя рецензен-

тами. И только после первых прямых измерений свойств потоков солнечной плазмы, выполненных К.И. Грингаузом на советской станции «Луна-1», стала окончательно ясна справедливость визионерских (пусть и спорных в чисто научном смысле) предсказаний А.Л. Чижевского.

Понимая, что дискуссия о разных способах познания окружающего мира может нас далеко завести, все же закончу эту колонку знаменитыми и в данном случае ожидаемыми словами Шекспира:

*There are more things in heaven
and earth, Horatio,
Than are dreamt of in your philosophy...*

(«Есть в небесах и на земле такое, что нашей мудрости и не приснится...», «Гамлет», перевод Н. Россова.)

Главный редактор
журнала «Земля и Вселенная»
академик Лев Матвеевич Зелёный

издательство
НАУКА
 — 1727 —

А вы отправили обязательный экземпляр?

Издательство «Наука» предлагает организациям
и независимым издателям услугу по отправке
Обязательного Электронного Экземпляра
в Российскую государственную библиотеку
и Российскую книжную палату

При размещении научных, научно-популярных книг и журналов в Электронной библиотечной системе
Издательства «Наука» (libnauka.ru) данную услугу мы предоставляем бесплатно
Задать вопрос и узнать о стоимости услуги вы можете по адресу oe@naukapublishers.ru

Реклама

А.Л. ЧИЖЕВСКИЙ И С.П. КОРОЛЁВ



МОРОЗОВА Людмила Николаевна,

заведующая Домом-музеем А.Л. Чижевского

отдел Государственного музея истории космонавтики им. К.Э. Циолковского, Калуга



DOI: 10.7868/50044394823010012

Впервые к наблюдениям за солнечными пятнами Александр Чижевский¹ приступил в 1915 г., когда ему было всего восемнадцать лет. Вот как он об этом вспоминает: «Мною летом 1915 г. был сделан ряд наблюдений, послуживших краеугольным камнем для всех дальнейших исследований... Я изучал

также соотношение между прохождением пятен через центральный меридиан Солнца и рядом геофизических и метеорологических явлений: магнитными бурями, северными сияниями, грозами, облачностью и другими явлениями в земной коре и атмосфере»².

Чижевский собрал обширный материал, что позволило ему написать докторскую диссертацию «О периодичности всемирно-исторического процесса». В 1918 г. в Московском университете он защитил диссертацию, которая заложила основы гелиобиологии – науки о солнечно-земных связях.

Молодого ученого интересовало: «...в какой мере зависит живая клетка в своей физиологической жизни от притока космических радиаций и от тех колебаний или изменений, которым космическая радиация подвержена?»³

¹ Чижевский Александр Леонидович (1897–1964) – советский ученый, один из пионеров космической биологии, основоположник гелиобиологии, профессор. Труды Чижевского по гелиобиологии, аэроионологии и аэроионификации имеют принципиальное значение для космонавтики // Космонавтика. Энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1985. С. 438; Голованов Л.В. Становление космического естествознания (к 100-летию А.Л. Чижевского) // Земля и Вселенная, 1997, № 5. С. 34–41; Галичий В.А. Теоретическое наследие А.Л. Чижевского и его роль в развитии космической физиологии и биоритмологии // Земля и Вселенная, 2019, № 5. С. 76–81; Гурфинкель Ю.И. Я вечно к Вам иду... (К 125-летию А.Л. Чижевского) // Земля и Вселенная, 2022, № 1. С. 89–108.

На заставке: фрагмент изображения на стене здания в г. Калуге.

² Чижевский А.Л. Космический пульс жизни. М.: Мысль, 1995. С. 243.

³ Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. М.: Мысль, 1976. С. 29.



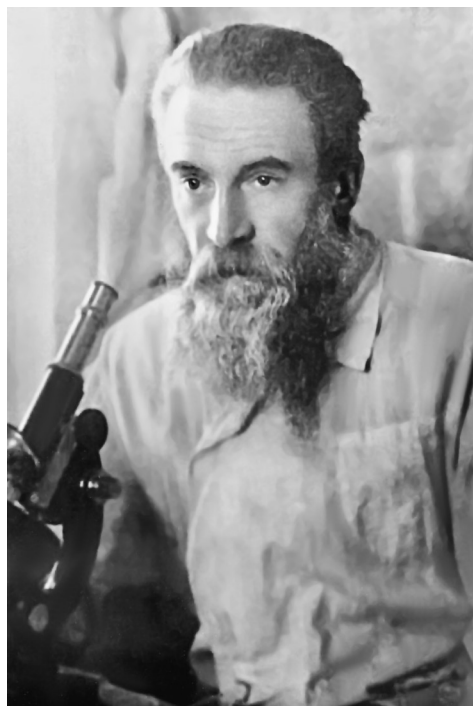
А.Л. Чижевский. Калуга, 1920-е гг.

В 1926 г. в Калуге по просьбе К.Э. Циолковского⁴ А.Л. Чижевский провел экспериментальные исследования по изучению влияния пенетрантной (космической) радиации на живую клетку. Это были первые в мире опыты в области космической биологии. В мемуарах Чижевский напишет: «Как же реагируют живые организмы на вторжение в них космических лучей, достигающих биосферы? Такой вопрос был неоднократно обсуждаем нами с Константином Эдуардовичем в 1922–1925 годах»⁵.

До 1940-х гг. Александром Леонидовичем были опубликованы книги, статьи, в отечественных и зарубежных изданиях, посланы доклады на Международные конференции. Чижевский пользовался авторитетом в мировом научном сообществе как один из основоположников космического естествознания.

⁴ Белова Н.Г., Соколова С.А. Константин Эдуардович Циолковский (к 150-летию со дня рождения) // Земля и Вселенная, 2007, № 5. С. 37–44.

⁵ Чижевский А.Л. На берегу Вселенной. Годы дружбы с Циолковским. Воспоминания. М.: Мысль, 1995. С. 440.



В Спасском отделении Карлага. 1949 г.

Арест 21 января 1942 г. круто изменил его жизнь. По ложным доносам он был обвинен в антисоветской агитации и приговорен к восьми годам заключения в исправительно-трудовом лагере. В жутких условиях лагеря ученый продолжил исследования в области аэроионологии и сделал открытие структурной организации движущейся крови. Проводить исследования в области космической биологии у него не было возможности.

В 1950 г. завершились восемь лет Голгофы Чижевского, и он вышел на свободу. После лагеря Александр Леонидович был оставлен в ссылке на поселение в Караганде. Там он работал в областной клинической больнице и Карагандинском научно-исследовательском угольном институте. В Москву Чижевский вместе со своей второй женой Ниной Вадимовной Чижевской-Энгельгардт переехал в 1958 г. Он наде-

ялся на то, что здесь будет активно заниматься научной деятельностью.

В это время уже началась космическая эра – 4 октября 1957 г. был запущен на орбиту первый искусственный спутник Земли. Чижевский застал время триумфа мечты Циолковского – полет человека в космическое пространство. Пытались ли Александр Леонидович заниматься вопросами практической космонавтики? Ответ на этот вопрос можно найти в воспоминаниях его жены Нины Вадимовны Чижевской-Энгельгардт. Из них мы узнаем о том, что обсудить возможность аэроионизации космических кораблей с Сергеем Павловичем Королёвым⁶. Чижевскому посоветовал авиаконструктор Олег Константинович Антонов. Вот как об этом пишет Нина Вадимовна: *«Мысль о гармонизации воздуха в космических кораблях всегда занимала Александра Леонидовича, ведь об этом они так много говорили еще с Константином Эдуардовичем Циолковским и всегда обсуждали этот вопрос, и вопрос этот всегда их очень интересовал и волновал, и был одним из тех звеньев, который их так связывали. Так что разговор с Олегом Константиновичем Антоновым не открыл Александру Леонидовичу какие-то новые мысли, а только натолкнул на то, что теперь надо предпринимать какие-то шаги для воплощения этого в жизнь. Именно воплотить, так как об этом также мечтал и Константин Эдуардович»*⁷.

⁶ Черток Б.Е. Сергей Павлович Королёв (к 100-летию со дня рождения) // Земля и Вселенная, 2007, № 1. С. 29–43.

⁷ Частный архив А.Л. и Д.Л. Головановых.



С женой Ниной Вадимовной. 1950-е гг.

Связаться с Королёвым Александру Леонидовичу было очень сложно, так как при жизни Королёв был засекречен как Главный конструктор, попытка найти контакт через Академию наук не увенчалась успехом. Помощь пришла от знакомого Чижевских Константина Константиновича Кобызева, у которого близкий друг работал одним из ближайших помощников Королёва. Он передал Королёву краткое официальное письмо, написанное Александром Леонидовичем.

Вскоре по поручению Сергея Павловича к Чижевским приехали Диодор Иванович Григоров и Владимир Николаевич Серебряков. Они доложили, о том, что Королёва очень заинтересовало предложение Александра Леонидовича по аэроионизации космических кораблей. На протяжении 1961 г. сотрудники Королёва часто бывали у Александра Леонидовича на консультациях по вопросам состава воздуха кабины космического корабля.

В архиве Чижевского есть телеграмма от Королёва⁸. В ней поздравление с наступающим годом, еще Сергей Павлович пишет, что он очень сожалеет,



Академик С.П. Королёв. 1964 г.

что не смог встретиться с Александром Леонидовичем в 1961 г., но надеется, что в 1962 г. эта встреча состоится.

Личная встреча Чижевского и Королёва состоялась 29 марта 1962 г., Нина Вадимовна вспоминает так: «Однажды к Александру Леонидовичу приехал референт Королёва – Андрей Иванович Лелянов и передал ему просьбу Королёва на следующий день встретиться с ним в Академии наук СССР. Александр Леонидович с удовольствием согласился. На следующий же день Лелянов заехал на машине за Александром Леонидовичем, и поехали в Академию наук». В течение трех часов они обсуждали многие вопросы, пришли к выводу о том, что кабины космических кораблей необходимо ионизировать. Сергей Павлович попросил Александра Леонидовича взять на себя консультацию, помочь в разработке, и поскорее составить штатное расписание лаборатории и тематический план работ. Чижевский написал Королёву памятную записку, где подробно изложил возможность использования аэроионизации в различ-

ных областях науки и техники, включая космонавтику, и составил тематический план работы Лаборатории аэроионизации. Нина Вадимовна перепечатала, а через день за бумагами заехал Лелянов.

О том, какие вопросы обсуждали Чижевский и Королёв, свидетельствует письмо Александра Леонидовича к Сергею Павловичу от 31 марта 1962 г.:

«Глубокоуважаемый Сергей Павлович!

В подтверждение нашего разговора с Вами 29 марта 1962 г. я имею удовольствие сообщить Вам нижеследующее.

Космические корабли, входя в конус солнечных излучений высоких энергий, вылетающих из возмущенных мест на Солнце, попадают в особое, необычное состояние пространства, для изучения которого необходимы специальные приборы и специальные расчеты. Прежде всего траектория движения космического корабля должна быть таковой, чтобы он не попал в этот поток, поэтому расчеты должны производиться в теснейшем контакте с астрофизиками и гелиофизиками, учитывающими циклически-эпизодический ход этого грозного явления. Гелиофизики знают мощность выбросов из Солнца. В самом деле, поток солнечной плазмы плотностью 10^{12} – 10^{14} частиц на $1 \text{ см}^2/\text{сек.}$, имеющий в космическом пространстве скорость в пределах около 1 тыс. км/сек, обладает способностью высокого проникновения в вещество. Попадая в живую клетку, солнечный выброс должен произвести быстрое разрушающее действие и прервать жизнь. По предварительным расчетам, защита от выбросов или вспышек в космическом пространстве на определенном расстоянии от Солнца затруднительна. Даже толстый слой воздуха, озоновый экран и ионосфера только отчасти защищают человека.

Из вышеприведенного следует, что при изучении траектории полета космического корабля необходимо принимать во внимание солнечные выбросы, время их появления и затухания, их рас-

положение и движение в околосолнечном пространстве и другие физические и геометрические параметры»⁸.

В это время на консультацию к Чижевскому приезжали не только от Королёва, но и, как пишет Нина Вадимовна, «из того института, где работал Газенко».

За консультациями обращались часто, поэтому Сергей Павлович даже предложил официально оформить Чижевского. В декабре 1962 г. Александру Леонидовичу была привезена анкета, которую он заполнил и приложил соответствующие документы, но уже в феврале 1963 г. анкета была возвращена с объяснением о том, что необходимость отпала.

Александр Леонидович написал Королёву письмо, в котором между строк читается надежда на возможность сотрудничества:

«Глубокоуважаемый Сергей Павлович! 29 марта 1963 г. исполнится год, как мы беседовали с Вами о необходимости тщательного изучения двух вопросов: действия на организм аэроионов и солнечных вспышек. Этим вопросам, как Вы знаете, я отдал более 40 лет труда.

Представители Вашего КБ и Института биофизики АМН СССР неоднократно посещали меня для совещаний и консультаций. Наконец в декабре 1962 г. мне были привезены на дом анкеты и автобиографические листы в 2 экземплярах для заполнения и передана настоятельная просьба о консультации в Институте биофизики АМН СССР.

28 февраля 1963 г. заполненные и отосланные мною анкетные листы были мне возвращены с сопроводительным письмом следующего содержания:

“При этом возвращаю Вам анкетный материал в 2 экземплярах, т.к. необходимость отпала. И.Д. Карпенко.

28 февраля 1963 г. Исх. № 61-4-1233”.

⁸ Чижевский А.Л. Аэроионы и жизнь. Беседы с Циолковским. М.: Мысль, 1999. С. 622.



А.Л. Чижевский в рабочем кабинете. Москва, Звёздный бульвар. 1963 г.

Об этом я считаю необходимым поставить Вас в известность.

Шлю Вам сердечный привет.

Глубоко Вам преданный и уважающий Вас А.Л. Чижевский

17 марта 1963 г.»⁹

Нина Вадимовна с горечью пишет о том, что официального оформления так и не произошло. Какие были на то причины? Ответ на этот вопрос очевиден, при абсолютной засекреченности космонавтики взять на работу Чижевского с его 58 статьями было практически не реально. Известно, что, имея лагерное прошлое, и самому Сергею Павловичу было нелегко.

В воспоминаниях Нина Вадимовна упоминает Королёва и в связи с рукописью, в которой Чижевский писал о встречах с Циолковским. Нина Вадимовна подробно описывает путешествие рукописи: Александр Леонидович

⁹ Чижевский А.Л. Аэроионы и жизнь. Беседы с Циолковским. М.: Мысль, 1999. С. 621.



К.Э. Циолковский в своем кабинете у книжной полки. Калуга, 15 марта 1930 г. Фото А.Г. Нетужилина

отдал ее главному редактору издательства Академии наук Николаю Михайловичу Сикорскому, тот передал рукопись в институт истории естествознания и техники, оттуда рукопись передали Туполеву, затем она попала в Музей им. Н.Е. Жуковского, а уже оттуда к С.П. Королёву. Сергей Павлович считал, что «В рукописи слишком много полемических и спорных во всех отношениях мест» и советовал Чижевскому для публикации многое в ней сократить. На что Александр Леонидович ответил, что это только черновик, для публикации он еще будет работать над текстом¹⁰.

Чижевские долго не могли получить рукопись назад. Вскоре Александр Леонидович в очередной раз проходил лечение прогрессирующей болезни, в это время все остальное ушло на второй план. Но когда Александру Леони-

довичу стало легче, и появилась возможность говорить, он вспомнил о рукописи и пошел звонить Королёву из телефона-автомата. Нина Вадимовна вспоминает: «Пришел он минут через двадцать, и я была поражена его видом: слезы в глазах, страшно взволнованный. Я у него спрашиваю, что с ним, что случилось, а он мне говорит:

– Ты знаешь, я даже не мог особенно об этом (о рукописи. – Л.М.) говорить, ты понимаешь, что у него такие неприятности, ты только подумай, такой талантливый человек и тоже у него такие неприятности... Он все говорил, дорогой друг, я вас понимаю, и вы должны понять...

– Саша, все это хорошо, но что же рукопись.

– Он сказал, что скоро ее пришлет.

Вскоре после этого Александру Леонидовичу снова стало хуже, он лег в больницу, и уже ни о какой рукописи вспомнить не приходилось»¹¹.



Александр Леонидович и Нина Вадимовна. Москва, Звёздный бульвар. 1960-е гг.

¹⁰ Частный архив А.Л. и Д.Л. Головановых.

¹¹ Частный архив А.Л. и Д.Л. Головановых.

Нине Вадимовне Сергей Павлович вернул рукопись уже после смерти Александра Леонидовича.

Воспоминания человека всегда субъективны, тем более, когда их пишет женщина, болеющая душой за любимого мужчину. Чижевскому жилось на просто, а сносить обиды, нанесенные ее Саше, видеть, как его преследуют неудачи, Нине Вадимовне было зачастую тяжелее, чем самому Александру Леонидовичу. Но, не смотря на эмоциональность, воспоминания Нины Вадимовны очень информативны. Они помогают понять взаимоотношения Чижевского с основоположником практической космонавтики, академиком АН СССР, конструктором ракетно-космических систем, председателем Совета главных конструкторов С.П. Королёвым.

Космонавтика сделала огромный шаг вперед и развитие космических исследований доказало справедливость выводов А.Л. Чижевского. Признана его заслуга в обосновании закономерности событий, происходящих в биосфере с космическими воздействиями и циклами активности Солнца. По достоинству оценена практическая значимость изучения этих связей и циклов и перспективы их прогнозирования по солнечным данным. Идеи Чижевского были воплощены в применении в герметичной кабине пилотируемых космических кораблей аэроионизатора Чижевского, создающего необходимую концентрацию ионного состава атмосферы для дыхания экипажа. Это отражено в ГОСТе «Система жизнеобеспечения космонавта в пилотируемом космическом аппарате»¹².

Выступая на мероприятии, посвящённом 100-летию юбилею А.Л. Чижевского, космонавт Виталий Иванович Севастьянов произнес следующие



Выступление космонавта
В.И. Севастьянова. 1990-е гг.

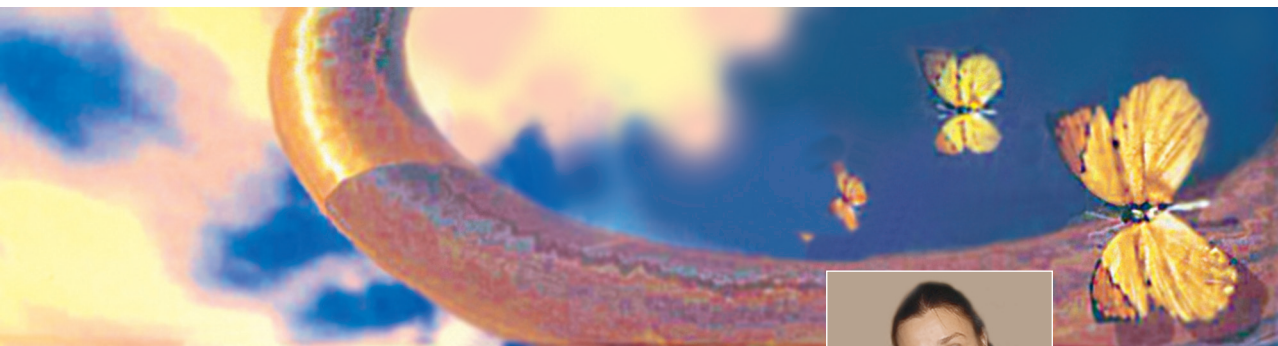
слова: «Год от года растет актуальность и значение идей Чижевского. Мощный толчок экспериментальной проверке его трудов дали космические исследования. Особенно велики заслуги Александра Леонидовича перед космической биологией, в самых разнообразных ее аспектах. Люди, занимающиеся проблемой космоса, – ученые, конструкторы, и мы, космонавты, часто в своей работе сталкиваемся с проблемами, которые разрабатывал и решал Чижевский. Мы отдаем ему за это дань уважения и признательности»¹³.

Не смотря на то, что официальное оформление А.Л. Чижевского, как сотрудника С.П. Королёва не состоялось, имя Александра Леонидовича занимает достойное место в ряду ученых, которые своими открытиями помогли осуществлению полёта человека в космос.

¹² ГОСТ Р 50804-95 «Среда обитания космонавта в пилотируемом космическом аппарате. Общие медико-технические требования». М. Госстандарт России. 1995.

¹³ Манакин А.В. Калуга в жизни А.Л. Чижевского. Калуга: Гриф, 2008. С. 115.

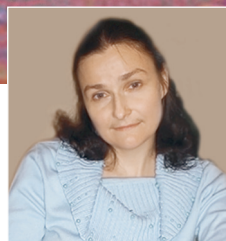
ФИЛОСОФИЯ РУССКОГО КОСМИЗМА И ОБРАЗ БУДУЩЕГО



ГАЧЕВА Анастасия Георгиевна,

доктор филологических наук

*Институт мировой литературы им. А.М. Горького РАН,
Библиотека № 180 им. Н.Ф. Фёдорова ОКЦ ЮЗАО г. Москвы*



DOI: 10.7868/50044394823010024

Мир, вступивший в III тысячелетие, нуждается в «новом фундаментальном выборе ценностей и целей», – писала ведущий исследователь русского космизма в его идеях и лицах, философ С.Г. Семёнова¹. Философия русского космизма, полагающая перед человеческим родом универсально-космические, ноосферные цели, сегодня обретает особую актуальность. Углубляющийся разрыв между стремительным развитием научного знания, растущей технической мощью современной цивилизации и ее духовной и нравственной шаткостью, становятся все очевиднее. Мир, гордо объявивший себя глобальным, лишен «высшей идеи существования»².

¹ Семёнова С.Г. Созидание будущего: Философия русского космизма. М.: Ноократия, 2020. С. 150.

² Достоевский Ф.М. Полн. собр. соч.: в 30 т. Т. 24. Л.: Наука, 1982. С. 47.

Мы все чаще живем, как живется, и все меньше задумываемся о том, что человек не только дан, но и задан, что он не может быть редуцирован до функции, превращен в стандартизованного индивида, сведен до положения оперативной и эффективной единицы торгово-промышленного и информационного оборота. Для философов-космистов подлинное становление личности неразрывно от целеполагания, в котором человек берет на себя всю полноту ответственности и перед себе подобными, и перед планетой, и перед Вселенной, причем утверждение этой космической ответственности отнюдь не является риторической фигурой, словесной красотой. Человек – инстанция самосознания и самоуправления природы, через него, по выражению В.С. Соловьёва, проходит вектор «космического роста» мира, осуществляется самоорганизация бытия.

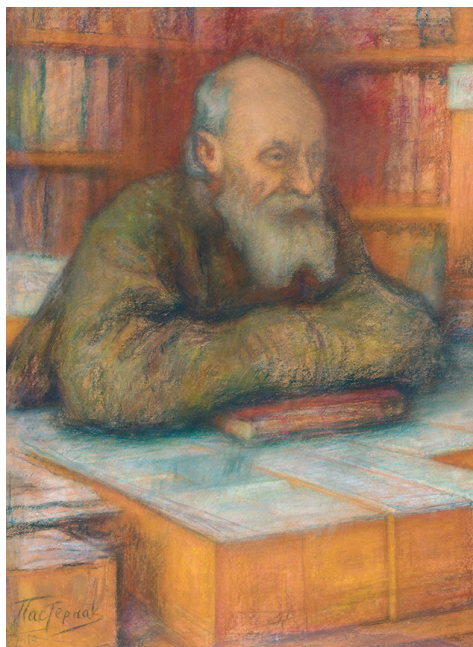


*Русские космисты К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский, В.С. Соловьёв и П.А. Флоренский.
Солнце и планеты Солнечной системы. Коллаж*

Масштаб онтологической ответственности человека, заданный русским космизмом, хорошо передает высказывание философа, математика, священника П.А. Флоренского: «Мир, образ Софии, есть Мать, Невеста и Жена образа Христова – Человека, ему подобная, ждущая от него заботы, ласки и оплодотворения духом. Человеку-мужу надлежит любить Мир-жену, быть с нею в единении, возделывать ее и ходить за нею, управлять ею, ведя ее к просветлению и одухотворению и направляя ее стихийную мощь и хаотические порывы в сторону творчества, чтобы явился в твари ее изначальный космос»³. Павел Флоренский

³ Свящ. Павел Флоренский. Сочинения: в 4 т. Т. 3 (1). М.: Мысль, 2000. С. 440.

подчеркивает, что активную, творческую роль в «космическом браке» Вселенной и человека играет именно человек: он призван содействовать космизации бытия, вести мир к совершенству, управлять его силами и энергиями, просветляя и направляя их в сторону блага. И одновременно философ определяет должный принцип взаимодействия между антропосом и космосом: не доминирование над миром и потребительское его использование, а любовь и забота, не привычный для прометеистической модели субъект-объектный тип действия, при котором человек – субъект, а природа – объект, а субъект-субъектный, основанный на выдвинутом В.С. Соловьёвым идеале «всеединства», на заданном



Л.О. Пастернак. Н.Ф. Фёдоров, 1919 г.

Н.Ф. Фёдоровым принципе регуляции, неразрывном с идеалом всечеловеческого родства.

В данной статье мы будем говорить о футурологическом проектировании русских космистов, ибо в этом течении русской мысли, начавшем складываться со второй половины XIX в. и достигшем зрелости и полноты в XX в., тема будущего занимала центральное место. Так это было для Н.Ф. Фёдорова, родоначальника русского космизма, связывавшего будущее человечества с преодолением двух его фундаментальных ограничений – во времени и пространстве, с достижением бессмертия, воскрешением умерших, регуляцией не только земных, но и космических процессов, с переходом от «юридико-экономического» устройства социума к «психократии», к «многоединству» по образу и подобию Троицы, неслиянной и нераздельной. Так это

было для К.Э. Циолковского⁴, теоретика космонавтики и создателя космической философии, ставившего как задачу будущего осуществление идеала «счастливого общественного устройства», способного дать созидательный импульс развитию науки, техники, этики, в результате которого «человек делается истинным хозяином Земли», планета «сделается обитаемой и приносящей великие плоды», человечество одолеет «земную тяжесть», будет «путешествовать по всей Солнечной системе»⁵, изучая и населяя ее, а организм человека станет самообновляющимся, способным к жизни в условиях ближнего и дальнего космоса.

Мощный футурологический потенциал несло в себе творчество В.И. Вернадского⁶, главного представителя естественнонаучной ветви космизма, утверждавшего веру в «непреодолимую мощь свободной научной мысли, величайшей творческой силы Homo sapiens, человеческой свободной личности, царство которой впереди»⁷. Владимир Соловьёв, младший современник и духовный собеседник Николая Фёдорова, назвавший его проект «первым движением вперед человеческого духа по пути

⁴ Ветров Г.С. Константин Эдуардович Циолковский // Земля и Вселенная, 1982, № 5. С. 48–52; Белова Н.Г., Соколова С.А. Константин Эдуардович Циолковский (к 150-летию со дня рождения) // Земля и Вселенная, 2007, № 5. С. 37–44.

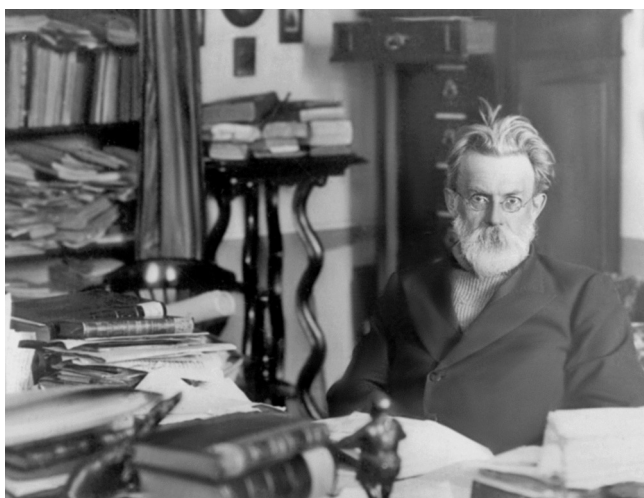
⁵ Циолковский К.Э. Гений среди людей. М.: Мысль, 2002. С. 171; Казютинский В.В. Космическая философия К.Э. Циолковского // Земля и Вселенная, 2003, № 4. С. 43–54.

⁶ Голованов Л.В. Космический масштаб земных явлений // Земля и Вселенная, 1988, № 2. С. 40–45; Баландин Р.К. Биосфера как глобальный организм (к 150-летию В.И. Вернадского) // Земля и Вселенная, 2013, № 4. С. 69–79.

⁷ Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-Пресс, 2004. С. 519.

Христову»⁸ и, подобно философу общего дела, осмыслявший христианство как творческую силу истории, полагал перспективу Земли и Вселенной в их преображении в Царство Христово, а перспективу человечества – в возрастании к Богочеловечеству.

Почему, с точки зрения русских космистов, так важно говорить о будущем и почему эти разговоры – отнюдь не праздное времяпрепровождение, не пустое философствование и прожектерство, отнимающее драгоценное время и необходимый ресурс от обустройства сегодняшней жизни, решения проблем и обеспечения нужд текущего дня? Один из ярких представителей фёдоровской линии в космизме, философ В.Н. Муравьёв утверждал: «Проект будущего меняет настоящее»⁹. От того, каким мы полагаем грядущее, зависят наши действия здесь и сейчас. Принципы построения будущего оказываются способны воздействовать на принципы устройства наличного мира, на векторы развития всех его областей – от экономики и политики до науки и культуры, педагогики и медицины, техники и технологий. Именно это воздействие и меняет мир изнутри, приближая реализацию проекта будущего, устремляя от «истории как факта», как «взаимного истребления друг друга и самих себя»¹⁰ через «историю как проект», выдвигающую целый спектр планетарно-космических задач, к «истории как акту»,



В.И. Вернадский в своем домашнем кабинете по возвращении в Петроград из Украины. 1921 г.

в которой человечество обращается к решению этих задач, от эксплуатации ресурсов земли переходит к сознательно-творческому управлению естественными процессами, основанному на единстве фундаментального знания и этической ответственности.

ЖИЗНЬ, ЧЕЛОВЕК, ТВОРЧЕСТВО КАК ФАКТОРЫ НЕГЭНТРОПИИ

Рассматривая футурологическую проблему в таком ракурсе, понимаешь, насколько опасны для настоящего пессимистические и катастрофические модели будущего. Одно дело, когда они являются своего рода предупреждениями от срыва в осуществление того, что философ Н.А. Сетницкий, еще один представитель русского космизма 1920–1930-х гг., называл дробными идеалами, каждый из которых имеет свои приметы несовершенства: то неоднозначность цели, то неполнота охвата, то сомнительность средств, а другое – когда эти модели предстают как единственно возможные, не имеющие иной,

⁸ В.С. Соловьёв – Н.Ф. Фёдорову. 12 января 1882 // Н.Ф. Фёдоров: pro et contra. Кн. 1. СПб.: РХГИ, 2004. С. 100.

⁹ Муравьёв В.Н. Сочинения: в 2 т. Т. 2. М.: ИМЛИ РАН, 2011. С. 60.

¹⁰ Фёдоров Н.Ф. Сочинения: в 4 т. Т. 1. М.: Издательская группа «Прогресс», 1995. С. 65.

созидательной альтернативы. В последнем случае они вносят негативизм, пессимизм, катастрофизм в само настоящее, открывают путь к эгоистической самозамкнутости, к циничному манипулированию и отдельными личностями, и сообщениями людей.

В свое время философ и писатель К.Н. Леонтьев, упрекая Ф.М. Достоевского в «розовом христианстве» и указывая на беспочвенность надежд на «мировую гармонию», заявлял: «Христос проповедовал не гармонию всеобщую, мир всеобщий, а всеобщее разрушение»¹¹. Достоевский, отвечая Леонтьеву, настаивал на том, что историософский пессимизм этически деструктивен: «Не стоит желать добра миру, ибо он погибнет. В этой идее есть нечто безрассудное и нечестивое. Сверх того, чрезвычайно удобная идея для домашнего обихода: уж коль все обречены, так чего же стараться, чего любить, добро делать? Живи в свое пузо»¹². Писатель, ставший идейно-художественным предтечей русского космизма, выступил не только против мрачного апокалипсизма К.Н. Леонтьева, акцентирующего в «Откровении Иоанна Богослова» лишь образы гладей, пагубей, катастроф, что обрушиваются на человеческий род, отступивший от Христова закона, но и против той пессимистической картины будущего, которая восторжествовала в космологии во второй половине XIX в., когда немецкий физик Р. Клаузиус, переформулировав второе начало



Экономист-статистик,
философ и эстетик
Н.А. Сетницкий,
последователь учения
Н.Ф. Фёдорова. 1935 г.

термодинамики с помощью введенного им понятия энтропии, выдвинул теорию тепловой смерти Вселенной.

О мировоззренческом и нравственном влиянии этой теории на умы и сердца землян свидетельствовали в ту эпоху не только статьи в толстых журналах или на полосах ведущих газет, читавшиеся с тем же нетерпеливым вниманием, как сегодня читаются сетевые издания или телеграм-каналы, но прежде всего тексты литературы, являющейся барометром времени. Ф.М. Достоевский, как

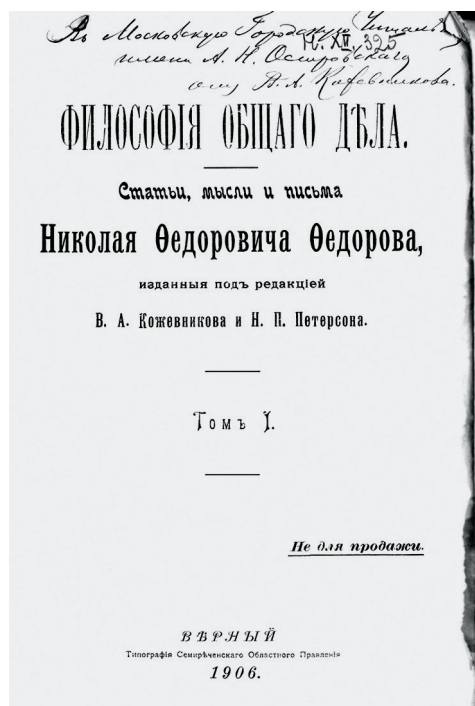
художник-мыслитель, представил резкую, отвергающую реакцию на очерченную немецким ученым перспективу



Ф.М. Достоевский. Начало 1860-х гг.
Фотография И.А. Гоха

¹¹ Леонтьев К.Н. Собр. соч.: в 12 т. Т. 8. М., 1912. С. 183.

¹² Достоевский Ф.М. Полн. собр. соч.: в 30 т. Т. 27. Л.: Наука, 1984. С. 51.



Титул книги Н.Ф. Фёдорова «Философия общего дела». Т. 1. Верный, 1906 г.

димости миру, о новых возможностях развития жизни, достигшей ступени сознания. С человеком начинается новый активно-творческий этап эволюции, когда человечество, по образному выражению С.Г. Семёновой, берет «штурвал эволюции в свои руки», направляя движение мира «в ту сторону, в какую диктует ему разум, нравственное чувство, суть христианского задания людям»¹⁵. В.И. Вернадский представлял человеческий разум «великой геологической, быть может, космической силой»¹⁶, ведущей к созиданию ноосферы, новой, творчески органи-

зованной оболочки Земли, призванной в перспективе созидательной деятельности человечества расшириться за пределы планеты.

Н.Ф. Фёдоров, с идеями которого Ф.М. Достоевский встретился в конце жизни, утверждал, что именно человек дает нравственную оценку природному порядку вещей, в котором наряду с силами жизнесозидания действуют силы разрушения и смерти. Более того, именно человек призван привести природу к «совершенству, или такому состоянию, достигнув которого, она уже ничего разрушать не будет, а все в эпоху слепоты разрушенное восстанет, воскресит»¹⁷. Перспектива конца мира, объективно идущего к своему концу, преодолевается в «Философии общего дела» перспективой миропреобразования, «внесения в природу воли и разума»¹⁸, перехода от хищнической «эксплуатации» и «утилизации» ресурсов земли к управлению природными процессами, к регуляции слепых, стихийных сил, как во внешнем мире, так и в человеческой психике. А полностью регуляции, знаменующую действие будущего, Фёдоров полагает в радикальной победе над смертью вплоть до возвращения к жизни всех когда-либо живших.

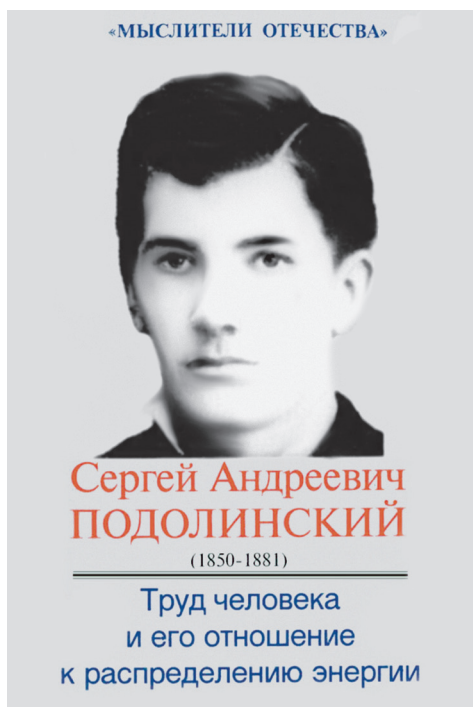
В философии космизма формируется идея антиэнтропийной сущности жизни и деятельности человека, проявляясь как у представителей естественнонаучной ветви течения, так и в его религиозно-философском крыле. Младший современник Н.Ф. Фёдорова экономист С.А. Подолинский в работе «Труд человека и его отношение к распределению энергии» показывал, что живые организмы, начи-

¹⁵ Семёнова С.Г. Созидание будущего: Философия русского космизма. М.: Ноократия, 2020. С. 8.

¹⁶ Вернадский В.И. Автотрофность человечества // Русский космизм: Антология философской мысли. М.: Педагогика-пресс, 1993. С. 298.

¹⁷ Фёдоров Н.Ф. Сочинения: в 4 т. Т. 2. М.: Издательская группа «Прогресс», 1995. С. 239.

¹⁸ Фёдоров Н.Ф. Сочинения: в 4 т. Т. 1. М.: Издательская группа «Прогресс», 1995. С. 393.



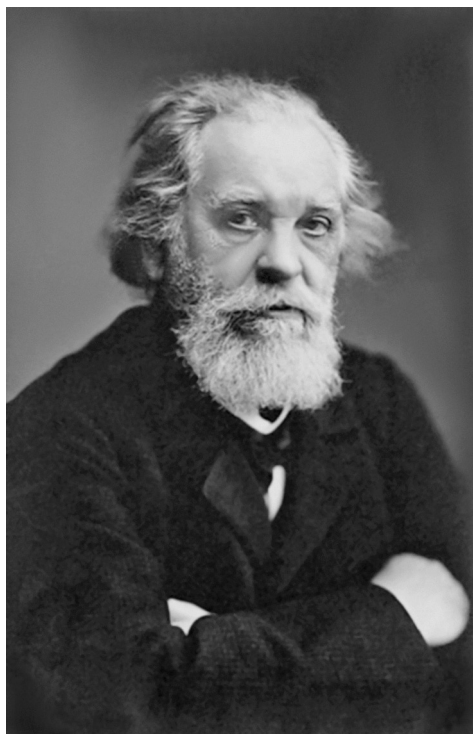
Обложка книги С.А. Подолинского «Труд человека и его отношение к распределению энергии». М.: Белые Альвы, 2005 г.

ная с растений и заканчивая человеком, обладают способностью накапливать солнечную энергию, претворяя ее в новые, высшие формы энергии. Физик-философ Н.А. Умов, считавший фундаментальным качеством живой материи способность к самоорганизации, а сущностью процесса развития – возрастание в природе «стройности», подчеркивал, что человек заключает в себе наивысший уровень стройности и в своей деятельности, создающей «вторую природу», вовлекает в круг регулируемых, антиэнтропийных процессов не только живое, но и косное вещество. А философы-космисты христианской ориентации В.С. Соловьёв, С.Н. Булгаков, П.А. Флоренский подчеркивали, что воля к преодолению хаоса, к сопротивлению распаду и небытию, к воссозда-

нию утраченного и творческому деланию в мире есть религиозная черта в человеке, соединяющая его с Богом, средоточием «вечной памяти», «вечной жизни», абсолютного творчества. Активность человека в природе предзадана ему Творцом. В материи действует Божественный Логос, ведя ее к преобразению в Богоматерию. И человек, в котором воссиял свет разума и любви, должен содействовать окончательной реализации божественного начала в порядке природы, должен видеть в бытии свой дом, свое хозяйство, вверенное ему на доброе возделывание и хранение Отцом и Создателем (заповедь об обладании землей).

Образцом благого действия человека в мире для Н.Ф. Фёдорова и христианских космистов является Христос, «идеал человека во плоти», «вековечный от века идеал, к которому стремится и по закону природы должен стремиться человек»¹⁹. Он исцеляет больных, воскрешает умерших, разделяет хлебы, утишает бури и наконец воскресает Сам. Богочеловек реально работает с материей мира, космизует бытие, находящееся в распадшемся, смертном состоянии после библейской катастрофы грехопадения. Перефразируя Н.А. Умова, можно сказать, что Христос вносит в мир «стройность». Он восстанавливает то, что в порядке природы оказывается во власти хаоса и безобразия, как тело Лазаря четверодневного, который уже «начал смердеть», как Собственное Тело после Распятия и Крестной смерти. Русский космизм расширяет понятие уподобления Христу за пределы только нравственной работы души. Это уподобление Богу по творческой, преобразующей Его природе, по Его способности регулировать материю, исцелять и воскрешать.

¹⁹ Достоевский Ф.М. Полн. собр. соч.: в 30 т. Т. 20. Л.: Наука, 1980. С. 172.



Физик-теоретик, философ, заслуженный профессор Московского университета
Н.А. Умов. 1900-е гг.

П.А. Флоренский в «Автореферате», предназначенном для «Энциклопедического словаря Гранат», дал чеканное определение антиэнтропийной, космизующей функции человеческого творчества: «Основным законом мира Флоренский считает второй принцип термодинамики – закон энтропии, взятый расширительно, как закон Хаоса во всех областях мироздания. Миру противостоит Логос – начало эктропии»²⁰.

²⁰ Эктропия – упорядоченность (англ.). Термин «эктропия» введен немецким физиком Ф. Ауэрбахом в работе «Эктропизм, или Физическая теория жизни» (СПб., 1911), в которой жизнь, творческая деятельность человека и техника рассматриваются как факторы борьбы с энтропией. Использовался в работах П.А. Флоренского и В.Н. Муравьева.

Культура есть сознательная борьба с мировым уравниванием: культура состоит в изоляции, как задержке уравнительного процесса Вселенной, и в повышении разности потенциалов во всех областях, как условия жизни, в противоположность равенству – смерти»²¹. В параллель этому определению П.А. Флоренского В.И. Вернадский подчеркивает, что с человеком рождается «новая форма биогеохимической энергии, которую можно назвать энергией человеческой культуры или культурной биогеохимической энергией», и именно эта энергия становится «основным фактом» в «геобиологической истории» Земли, определяет ее будущее²².

В том же ключе характеризовали активность человека в природе, космизующую функцию его труда и культуры космисты 1920-х гг. А.К. Горский, Н.А. Сетницкий, В.Н. Муравьев. Трудовое действие и культурное делание обретали у них универсальное значение, выступали как орудия планетарно-космического преобразования, «организации мировоздействия», результатом которого должна стать всецелая победа над пространством и временем, преодоление смерти, «преобразование космоса и актуальная космократия и пантократия» человеческого рода²³. Культура будущего, объединяющая в себе все сферы дела и творчества человека – от экономики и политики до педагогики и медицины, техники и искусства, – представляла как орудие воплощения «космических целей жизни», реального «преображения мира»²⁴.

²¹ Вопросы философии. 1988. № 12. С. 114.

²² Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-Пресс, 2004. С. 387.

²³ Муравьев В.Н. Сочинения: в 2 т. Т. 2. М.: ИМЛИ РАН, 2011. С. 145.

²⁴ Муравьев В.Н. Сочинения: в 2 т. Т. 2. М.: ИМЛИ РАН, 2011. С. 150.

Футурологический пессимизм преодолевался в философии космизма и идеей продолжающегося творения. Христианские космисты В.С. Соловьёв, Н.А. Бердяев, П. Тейяр де Шарден стремились к согласованию научной и религиозной картин мира и видели в шести днях творения, венчающихся созданием человека, выраженную религиозным языком картину восходящего развития мира. Шесть дней творения – это огромные эпохи природной истории, каждая из которых возводит бытие на качественно новую эволюционную ступень, делает его сложнее, разнообразнее, совершеннее. А человек выступает как продолжатель дела Божьего творения, как активный «деятель мирового процесса»²⁵, призванный содействовать все большему одухотворению и гармонизации мира, его движению к полноте и совершенству.

Как подчеркивает П. Тейяр де Шарден, «с точки зрения основного видения мира... эволюционизм и христианство, в сущности, совпадают»²⁶. В философии космизма проективным статусом обладают и христианский идеал Царствия Божия, знаменующий обновленное бытие, «преображенную природу», «богоподобное и боговластное общество», «преображенное, исцеленное челове-



П.А. Флоренский в своем кабинете. Москва. Начало 1920-х гг.



Пьер Тейяр де Шарден. 1930 г.
Источник: Pierre Teilhard de Chardin: images et paroles.
Paris: Ed. Du Seuil, 1966. P. 93.

чество»²⁷, и обоснованный в трудах П. Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского идеал ноосферы, в становлении которого ведущую роль должны играть не борьба за существование, не естественный отбор,

как на дочеловеческом этапе развития, а наука и этика, «принцип солидарности» живых существ, факторы взаимопомощи и взаимной ответственности.

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ПРОЕКТИВНОЙ ФУТУРОЛОГИИ РУССКИХ КОСМИСТОВ

Русские космисты не прогнозируют, а проектируют будущее, рассматривают его как сферу вариативности и

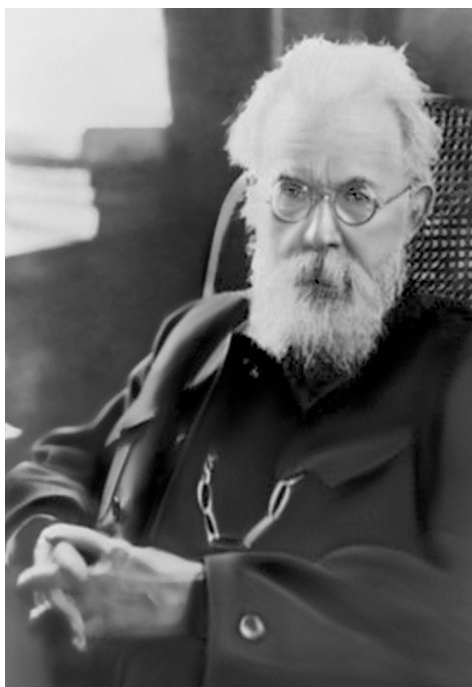
²⁵ Соловьёв В.С. Сочинения: в 2 т. Т. 2. М.: Мысль, 1988. С. 391.

²⁶ Тейяр де Шарден П. Введение в христианскую жизнь // Тейяр де Шарден П. Божественная среда. М.: Ренессанс, 1992. С. 200.

²⁷ Сетницкий Н.А. Избранные сочинения. М.: РОССПЭН, 2010. С. 238.



Поэт Велимир Хлебников. 1913 г.



Академик В.И. Вернадский. Москва, 1940 г.

совершеннолетней свободы. Будущее не предопределено, оно не фатально, это тот творческий план, который должен быть продуман и воплощен в реальности при активном участии самих людей. Человек не просто ожидает наступления будущего, подобно тому, как ожидает в порядке природы прихода зимы, весны, лета и осени. Он активно формирует будущее, определяет его облик, создает сценарии будущего и может их изменять.

Образ будущего в русском космизме аксиологически ориентирован. Прежде чем создавать футурологические модели, его представители формулируют цели развития, определяют систему ценностных установок. Они подчеркивают, что целостный идеал должен быть совершенен и по цели, и по средствам его воплощения. И резко критикуют ложные пути современного мира, падшесть идеалов торгово-промышленной цивилизации, превращающей природу в товар, а человека – в агента торгово-промышленного оборота. Полагать в основу развития принцип *пользования*, а не *служения* – значит для них обрекать цивилизацию на срыв и тупик. Человек – по самому своему бытийному статусу есть активное, совершенствующее себя и мир существо, переходящее, по определению Фёдорова, «от рожденного к самосозданному». Быть паразитом и захребетником природы, безответственно расточающим ресурсы Земли, – для него не просто самоубийственный выбор, но выбор антиэволюционный. Поэт Велимир Хлебников образно-художественно перелагая фёдоровский принцип обращения «дарового» в «трудовое», недаром противопоставлял «приобретателям» «изобретателей», а «дворянам» – «творяи», которым и предстоит быть строителями будущего «Ладомира».

В.И. Вернадский связывал процесс развертывания ноосферы с достижением человечеством вселенскости, полноты охвата им земной планеты как места обитания и деятельности. А второй, не менее важный фактор, полагал в единстве человечества, способности сознать себя «единым целым по отношению к остальному живому населению планеты»²⁸. Однако если первое условие человеческим родом достигнуто, то второе остается в области чаяния. Как и в эпоху рождения и становления ноосферной, космической мысли, так и ныне, на заре III тысячелетия, в человечестве по-прежнему сильны тенденции обособления, торжествуют идеалы автаркии, вспыхивают локальные и глобальные столкновения. Философы-космисты выстраивают иной ценностный вектор, стремятся к преодолению цивилизационных конфликтов, выдвигая идеал планетарного единства человечества, акцентируя задачи регуляции природы, борьбы со стихийными природными бедствиями – землетрясениями, наводнениями, цунами, эпидемической опасностью, голодом и болезнями, делая приоритетной не торгово-промышленную и экономическую выгоду, а тот подлинный всечеловеческий капитал, который обретет человечество, осуществив масштабный проект регуляции и преодоления смерти.

Еще в работе «Несколько слов о ноосфере» (1943), написанной в годы Второй мировой войны, Вернадский указывал на антиноосферность фашистской идеологии, основывающей свое видение будущего на разделительном принципе расы и крови: «...геологический эволюционный процесс отвечает биологическому единству и равен-



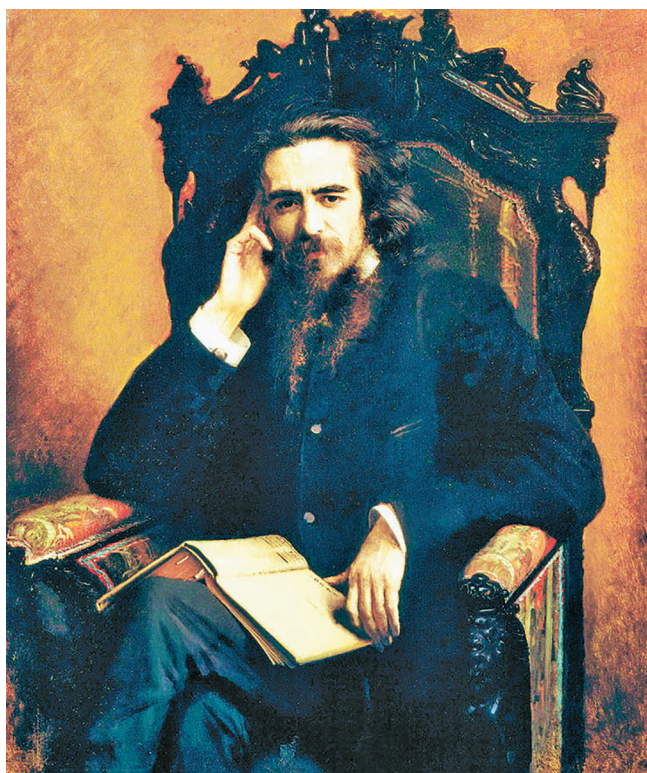
Обложка сборника В.И. Вернадского «Биосфера и Ноосфера» (М.: Айрис-Пресс, 2004), где опубликована статья «Несколько слов о ноосфере». 1944 г.

ству всех людей». Ученый намечал перспективу развития глобального мира, которая требует мирного, созидательного взаимодействия народов земли. «В геологической истории биосферы, – подчеркивал он, – перед человеком открывается огромное будущее, если он поймет это, и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление»²⁹.

Особую роль в ноосферогенезе ученый придавал научному знанию, подчеркивая его планетарный характер, намечая серию главнейших задач, решение которых касается всего челове-

²⁸ Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-Пресс, 2004. С. 268–269.

²⁹ Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-Пресс, 2004. С. 479.



Портрет мыслителя В.С. Соловьёва кисти И.И. Крамского. 1885 г.

чества и должно быть плодом усилий интернационала ученых: «...борьба с бедностью и ее последствиями (недоеданием) как биологически научная и государственно-техническая задача», проблема «продления жизни, ослабления болезней для всего человечества»³⁰. В то же время Вернадский, бывший свидетелем двух мировых войн, отдавал себе отчет в том, что наука может быть не только строительницей ноосферы, но и служанкой антиноосферных, разрушительных сил. Ученый призывал к нравственному контролю за применением научных открытий и выдвигал образ новой науки, обращенной

к проблемам жизни и человека, учитывающей эволюционные перспективы и сознательно работающей на будущее. В этом он был близок и Н.Ф. Фёдорову, у которого развитие науки идет рука об руку с самовоспитанием человеческого рода, идеал знания неразрывен с идеалом братства, преодоления межпоколенческой розни, и с К.Э. Циолковским, который в работе «Горе и гений» поставил пушкинский вопрос о несовместимости гениальности и злодейства, подчеркивая, что гении, «апостолы ума и нравственности», содействуют устранению несчастий и горестей рода людского, своими изобретениями расширяют воз-

можности и границы действия человечества, дают людям «крылья и дворцы», а главное – «научают нас мирно жить между собою, устраняют бесплодную борьбу, взаимное уничтожение сил и жизней»³¹, направляя все силы и энергии человечества на созидательные свершения.

Философы-космисты выдвигают идеал новой планетарности – планетарности общего дела: человечество предстает здесь не конгломератом враждующих социальных единиц и национальных целых, но всечеловеческой общностью, собором лиц, братством, в который свободно и ответственно входит каждый большой и малый народ и для которого значима и неповторима каждая личность. Реализация проекта будущего требует коллектив-

³⁰ Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-Пресс, 2004. С. 282.

³¹ Циолковский К.Э. Гений среди людей. М.: Мысль, 2002. С. 287–288.

ной активности, должна стать общим делом объединенного человечества. Все сферы человеческой практики объединяются русским космизмом вокруг общей задачи построения будущего, в котором будут преодолены и природная стихийность, и межчеловеческая рознь.

Н.Ф. Фёдоров и В.С. Соловьёв неоднократно подчеркивали, что не-братство между людьми неустранимо только социальным регулированием, что фундаментом социальной раздробленности является раздробленность на уровне бытия, «двойная непроницаемость» элементов мира, неспособных занимать одну точку пространства и вытесняющих друг друга во времени³². Без преображения природного порядка вещей, подчеркивали они, нельзя достичь гармонии и в общественном бытии.

Образ совершенного состояния философы-космисты относили как к миру, преображаемому человеком, так и к самому человеку, представляя его не только созидателем «второй природы», строителем цивилизации, техники, культуры, но и творцом и «архитектором» собственного организма. Они не просто требовали гармонии между развитием духовного и телесного начал, восстанавливая на новом витке античный идеал калокагатии, но и радикально расширили само представление о совершенстве, вводя понятия «полноорганности», «органического прогресса», «психо-физиологической регуляции». Совершенный человек предстает в русском космизме как существо, преодолевшее смерть, способное к бесконечному самовозобновлению, к перемещению на далекие расстояния без помощи техники, живу-

щее в разных земных и космических средах. И при этом обладающее безграничными творческими возможностями, способное «осуществлять не по нужде, а по избытку душевной мощи бесконечную мысль в неограниченных средствах материи»³³. Одновременно это личность, максимально развившая в себе потенции любви, эмпатии, сочувственного внимания к людям и всем живым существам.

Рассматривая социальное и природное как сообщающиеся сосуды, философы-космисты подчеркивали, что человек должен распространить нравственный закон, действующий в общественных отношениях, на все уровни живого, заменяя принцип вытеснения и борьбы существ, характерный для природы в ее наличном состоянии, принципом солидарности, любви, взаимопомощи. Человек должен сам отказаться от пожирания, от гетеротрофного питания, стать автотрофным, подобно растениям. И одновременно он должен привести к автотрофности животных, помочь им преодолеть хищническое начало в их естестве, стать существами разумными, творческими, стремящимися вперед.

Художественную проекцию этих идей дали два выдающихся творца XX в. – поэты Н.А. Заболоцкий и Д.Л. Андреев. Обоих часто относят к космизму – по их мировоззренческой оптике, по звучащей у обоих теме возрастания мира к совершенству. Как пишет известный исследователь космизма С.Г. Семёнова, «именно через произведения Заболоцкого в поэтическое сознание нашего века наиболее отчетливо проникла идея ответственности человека, вершины эволюционных усилий природы, за своих меньших

³² Соловьёв В.С. Сочинения: в 2 т. Т. 2. М.: Мысль, 1988. С. 540–541.

³³ Фёдоров Н.Ф. Сочинения: в 4 т. Т. 1. М.: Издательская группа «Прогресс», 1995. С. 125.



Даниил Андреев. Москва, 1959 г.

братьев по бытию»³⁴. В поэмах «Безумный волк» (1931) и «Торжество земледелия» (1931) Заболоцкий изобразил мир животных, стремящихся к восхождению по лестнице эволюции. В его грезе о будущем животные – не хищники, не пожиратели, а изобретатели и творцы. Кони, лошади, собаки, коровы обретают разум, способность к целеполаганию и творчеству. Они превращаются в самостоятельных деятелей, исследователей, устроителей мира. Они уже не рабы, а друзья человека: двигают вперед науку, наблюдают звездное небо, пишут интегралы, проводят биологические исследования и химические эксперименты.

Д.Л. Андреев, поэт и мыслитель-визионер, выстраивал образ «всечеловеческой церкви новых времен», направляющей свои усилия на «воспитание человека облагороженного образа»,

³⁴ Семёнова С.Г. Натурфилософия Николая Заболоцкого // Семёнова С.Г. Русская литература XIX–XX вв.: От поэтики к миропониманию. М.: Академический проект; Парадигма, 2016. С. 481.

«преобразование планеты в сад, а Всемирной федерации государств – в Братство»³⁵. В трактате «Роза Мира» он намечал веги творческой соборной работы, в которой могут участвовать все люди земли: освоение великих пустынь, их обводнение и озеленение, преобразование «огромных площадей земной поверхности в художественно совершенный ландшафт», «работы по утеплению полярных областей и зон вечной мерзлоты», расчистка и культивация

тропических лесов. Широкие трансконтинентальные магистрали». В его проекте будущего параллельно преобразованию природы разворачивается религиозно-культурное строительство, захватывающее и внешний мир, и самого человека. Андреев намечает целые системы очагов религиозной культуры – «верграды» – «города веры», архитектурные ансамбли, внутри которых располагаются галереи, музеи, академии, храмы, стадионы – средоточия духовной жизни города, центры творческой и научной работы. Он провидит рождение новой организации общества, «всемирного народоустройства, стремящегося к освящению и просветлению всей жизни», одухотворению человека и природы³⁶. Подчеркивая, что человек будущего должен содействовать «духовному развитию животного царства», гармонизации «отношений между видами»³⁷, он говорит о рождении новой науки – «зоопедагогике»,

³⁵ Андреев Д.Л. Роза Мира: Метафилософия истории. М.: Прометей, 1991. С. 239, 250–251.

³⁶ Андреев Д.Л. Роза Мира: Метафилософия истории. М.: Прометей, 1991. С. 16.

³⁷ Андреев Д.Л. Роза Мира: Метафилософия истории. М.: Прометей, 1991. С. 242.

а в поэме «Железная мистерия» так характеризует ее задачи:

*Подход к животным станет нов,
Когда ключом любви и знания
Перевернется до основ
Наука зоовоспитания.
Членораздельнейшую речь
Развив для них усиьем вдумчивым,
Цивилизацию стеречь
Поручим зайцам,
зебрам,
сумчатым.*

И не только на царство животных распространяют космисты сферу действия человеческой этики. Опираясь на христианскую максиму: «Бог есть любовь» (1 Ин. 4, 8) и заповедь «Да любите друг друга» (Ин. 13, 14), на пророчество апостола Павла о будущем Царствии Божиим, где «будет Бог все во всем» (1 Кор. 15, 28), они расширяют закон любви на все бытие. Этот закон должен сменить природный закон вытеснения и борьбы существ, стать всеобщим, универсальным законом.

Регулятивное действие человечества, с точки зрения представителей русского космизма, не может быть ограничено только планетой Земля. Они строят образ космического будущего человечества и говорят о регуляции в масштабах Вселенной. Это характерная черта космизма, выделяющая его в ряду других философских течений. «Порожденный крошечною землею, зритель бесконечного пространства, зритель миров этого пространства, должен сделаться их обитателем и правителем»³⁸, – пишет Н.Ф. Фёдоров, подчеркивая, что выход за пределы земной планеты онтологически задан человеку как существу, в котором бытие приходит к самосознанию.

По мысли Фёдорова, «прочное существование невозможно, пока земля остается изолированной от других миров. Каждый обособленный мир по своей ограниченности не может иметь бессмертных существ»³⁹. Философ настаивает на расширении регуляции, на ее распространении на весь космос. Регуляция космического процесса, направленная на спасение мира от локальных и масштабных космических катастроф, предстает у мыслителя как восстановление мира в его совершенстве. Бог через человека преображает Свое творение, сообщает ему лад, строй, красоту.

Оригинальный проект космического будущего землян дал драматург и мыслитель А.В. Сухово-Кобылин. Старший современник Н.Ф. Фёдорова, на протяжении 40 лет в сво-



К.Э. Циолковский в своей мастерской. Калуга, Лето 1930–1931 гг. Фото А.Г. Нетужилина

³⁸ Фёдоров Н.Ф. Собр. соч.: в 4 т. Т. 2. М.: Издательская группа «Прогресс», 1995. С. 243.

³⁹ Фёдоров Н.Ф. Собр. соч.: в 4 т. Т. 1. М.: Издательская группа «Прогресс», 1995. С. 249–250.



К.Э. Циолковский. Страница «Альбома космических путешествий». 1933 г. Архив РАН

ем имени «Кобылинка» он переводил Гегеля и создавал «философию всемирного человечества», согласно которой человечество в своем развитии проходит три стадии: земную (теллурическую), солярную (солнечную) и сидерическую (звездную). Первая стадия составляет содержание текущего момента истории. Вторая и третья стадии представляют собой образ грядущего, содержание будущей деятельности человечества. На второй стадии человек обретает способность летания и осваивает планеты Солнечной системы. А на

третьей – достигает далеких звезд и становится обитателем всей Вселенной.

О космическом будущем человечества мечтал и другой современник Фёдорова – Циолковский, в середине 1870-х гг. проходивший свои университеты самообразования под руководством «идеального библиотекаря» в Библиотеке Румянцевского музея в Москве. Эту мечту родоначальник космонавтики представил как в своих теоретических и философских работах, так и в форме проективно-художественной. Научно-фантастические повести «На Луне» (1893) и «Вне Земли» (1918) представляют образ человечества, выходящего за пределы земной атмосферы и делающего первые шаги во Вселенной. Циолковский рисует космические корабли и поселения

в Космосе, описывает космические оранжереи, где выращиваются полезные растения. Опираясь на научные знания и гипотезы, он показывает, какой может быть жизнь людского сообщества во внеземном пространстве, как будет трансформироваться организм человека, адаптируясь к жизни в межзвездной среде. Параллельно Циолковский выстраивает свою «космическую философию», излагая ее в серии философских брошюр. Он выступает как монист и панпсихист, утверждая, что «отзывчива всякая частица вселенной»⁴⁰. Создает концепцию «мыслящего атома», тем самым

⁴⁰ Циолковский К.Э. Гений среди людей. М.: Мысль, 2002. С. 163.

надеясь потенциалом разума и свободы каждый элемент бытия. Циолковский-философ обосновывает перспективу эволюции человечества от «полуживотного состояния» к физическому и нравственному совершенству, связывая эту перспективу с идеей освоения не только Земли, но и Космоса. И проектирует «будущее общественное устройство» как идеальную коммуны, в которой созданы все условия для максимального развития человеческого гения.

Художественные тексты родоначальника космонавтики и его философские брошюры в равной степени выполняли проективную функцию. К.Э. Циолковский стремился вдохновить своих современников образом космического будущего человечества. Он был убежден, что художественная фантазия и философская мысль обладают способностью задавать вектор движения в будущее, направлять развитие научного знания и инженерного гения, ставить цели историческому действию человечества. Ученый писал: «Сначала неизбежно идут мысль, фантазия, сказка. За ними шествует научный расчет. И уже в конце концов исполнение венчает мысль»⁴¹.

Проективное отношение к будущему было свойственно и другим художественным явлениям XX века, находившимся в поле влияния ноосферной, космической мысли. Романы Александра Богданова «Красная звезда» (1908) и «Инженер Мэнни» (1912) под видом марсианской цивилизации рисовали будущее землян как оно виделось родоначальнику организационной науки: «Борьба со стихийными силами природы», регуляция погоды и само-

регуляция, «поиски новых форм энергии взамен приходящих к истощению», искусственный синтез пищи, «космические экспедиции»⁴² и т.д. – таковы те задачи, которые ставят у писателя марсиане.

Николай Фёдоров, склонный к художественно-символическому мышлению, представляя образы будущего мироделания, сравнивал землю с космическим кораблем, который управляется человеческим родом как экипажем. Вращение Земли вокруг Солнца – метафора природной необходимости, управление ее движением, составляющее один из векторов регуляции, знаменует преодоление необходимости, обретение бытийной свободы. Не случайно фёдоровский образ земли, обрабатываемой в космический корабль, так привлекал В.Я. Брюсова:

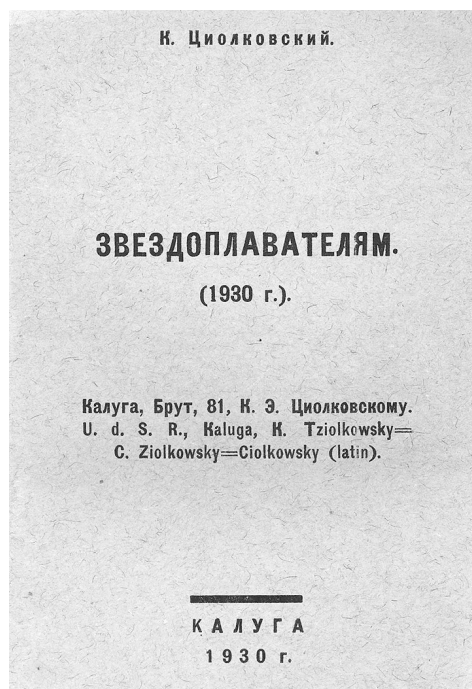
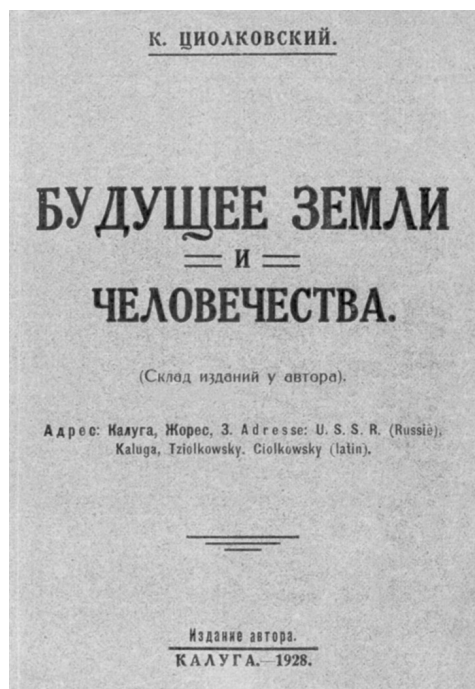
*Верю, дерзкий! ты поставишь
По Земле ряды ветрил.
Ты своей рукой направишь
Бег планеты меж светил*

В.Я. Брюсов. Хвала Человеку,
1906 г.

Если Брюсов в своем стихотворении «Хвала Человеку» вдохновлялся идеями и образами Фёдорова, то Н.А. Заболоцкий писал утопическую поэму «Торжество земледелия», о которой выше уже шла речь, под влиянием и его «Философии общего дела», и философских брошюр К.Э. Циолковского. Земля, которую населяют разумные, ставшие творцами животные, становится их безраздельным владением. Люди же теперь – обитатели эфира, жители других планет, члены большого земно-космического

⁴¹ Циолковский К.Э. Исследование мировых пространств реактивными приборами (Издание 1926 г.) // Циолковский К.Э. Земля космическая. М.: Роскосмос, 2017. С. 324.

⁴² Семёнова С.Г. Идеал социализма и теория пролетарского искусства А. Богданова // Гачева А.Г., Казнина О.А., Семёнова С.Г. Философский контекст русской литературы 1920–1930-х гг. М.: ИМЛИ РАН, Наследие, 2003. С. 170.



Брошюры К.Э. Циолковского «Будущее Земли и человечества» (1928) и «Звездоплывателям» (1930)

содружества, прилетающие в гости на свою родную планету, когда-то бывшую их колыбелью.

Космический масштаб деятельности человечества характерен и для футурологических построений научных фантастов А.Р. Беляева и И.А. Ефремова. В романе Александра Беляева «Звезда КЭЦ» (1936) аббревиатура КЭЦ означает «Константин Эдуардович Циолковский». Подобно своему идейному учителю, космисту Циолковскому, опираясь на его научные выкладки и художественные предвидения, Александр Беляев проектирует жизнь и труд людей, выходящих за пределы земли. А роман Ивана Ефремова «Туманность Андромеды» (1957) рисует коллективные усилия человечества, стремящегося «пробиться через пространство», освоить дальние миры, наполнить все-

ленную жизнью и сознанием. Художественный текст здесь не просто опережает реальность, а задает параметры этой реальности, перспективы ее возрастания к совершенству.

Понимание человека как деятеля не только в масштабах Земли, но и Космоса, существенно расширяет ракурс взгляда на земную историю, представляя ее частью истории Вселенной. И тогда совершенно меняются привычные трактовки понятий «национальное» и «общечеловеческое». Оппозиция национализм/космополитизм теряет свой смысл. Становятся нелепыми и невозможными раздоры, соперничества за ограниченное земное наследство. Вместо локального чувства привязанности к какой-то одной части земли при глубинном равнодушии к прочим возникает Вселенское чувство, пере-



Обложка книги А.Р. Беляева «Звезда КЭЦ»
(М.: АСТ, 2020)

ходящее во Вселенское дело, оказыва-
ется возможным *«поддерживать обще-
ние каждого с родиною и готовить к изучению ее, как части вселенной, так
что связь с родиною будет не в ущерб
и вселенскому союзу и собору»*⁴³.

Этот новый – вселенский – масштаб
исторического действия утверждает
Н.Ф. Фёдоров, говоря о единстве Исто-
рии и Астрономии: Астрономии как
«совокупности всех миров» и Исто-
рии как «совокупности всех поколе-
ний»⁴⁴. Само это единство свидетель-
ствует о зачатке нового строя отноше-
ний, в основе которого любовь, доверие
и сотворчество.

⁴³ Фёдоров Н.Ф. Собр. соч.: в 4 т. Т. 1. М.: Изда-
тельская группа «Прогресс», 1995. С. 355.

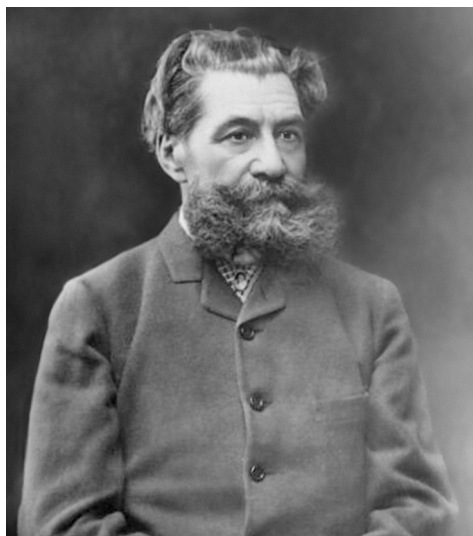
⁴⁴ Фёдоров Н.Ф. Собр. соч.: в 4 т. Т. 1. М.: Изда-
тельская группа «Прогресс», 1995. С. 363.

ДВА ВЕКТОРА РАЗВИТИЯ: ТЕХНИЧЕСКИЙ И ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Рефлексия о будущем в русском космиз-
ме включала в себя и вопрос о выборе
типа движения вперед. Этот вопрос был
тесно связан для мыслителей-космистов
с вопросом о технике и техническом
типе развития цивилизации. Несмотря
на то, что техника занимает в филосо-
фии космизма важнейшее место, отно-
шение к ней Н.Ф. Фёдорова, Н.А. Бер-
дяева, П.А. Флоренского, А.К. Горско-
го, Н.А. Сетницкого, В.Н. Муравьёва не-
однозначно. С одной стороны, техника
и технические возможности расширяют
идейный и творческий горизонт челове-
чества, ареал его действия в мире, дают
ощущение «планетарности земли»⁴⁵.
П. Тейяр де Шарден полагает в технике
«руки ноосферы», одно из орудий пла-
нетизации человечества. С другой – тех-
нический тип развития доводит до пре-
дела орудийный принцип отношения
человека к миру, обратной стороной ко-
торого является «овнешнение», распад
интимной связи человека и мира, от-
чуждение, субъект-объектное, а не субъ-
ект-субъектное отношение к бытию.

Стремясь найти выход из этого про-
тиворечия, космисты рассматрива-
ли технические орудия как продол-
жение органов человека. В этом они
были близки Э. Каппу, который в своей
«Философии техники» (1877) выдвинул
идею органопроекции. Подхватывая
эту идею, П.А. Флоренский демонстри-
ровал, как технические орудия, с од-
ной стороны, воспроизводят сложность
строения и функции телесных органов,
а с другой – представляют в закончен-
ном виде те органы и возможности, ко-
торые в человеческом организме пред-
ставлены только в зачатке. Тем самым
не только биология служит для техники

⁴⁵ Бердяев Н.А. Человек и машина // Бердя-
ев Н.А. Философия творчества, культуры и ис-
кусства: в 2 т. Т. 1. М.: Искусство, 1994. С. 510.



Философ и драматург А.В. Сухово-Кобылин.
1870-е гг.

источником вдохновения, но и «техника может и должна провоцировать биологию»⁴⁶, – таков вывод мыслителя.

Из последнего тезиса вытекает тот поворот от техники к органике, который декларируют представители русского космизма как перспективу будущего. Они обозначают вектор постепенного перехода с путей технического прогресса, усовершенствующего мощь человека фабрикацией внешних приставок к его органам, на путь органического прогресса, основанного на том, чтобы раскрыть и развить возможности самого человеческого организма, дремлющие пока потенции самой жизни. В этом смысл идеи «полноорганичности» Н.Ф. Фёдорова, автотрофности человечества В.И. Вернадского, который утверждал, что гемоглобин человеческой крови по формуле схож с хлорофиллом, важнейшим элементом процесса фотосинтеза, а значит человек – потенциально автотрофное существо.

Автор учения «Всемир» А.В. Сухово-Кобылин одновременно с Н.Ф. Фёдоро-

вым и задолго до П.А. Флоренского развивал похожее представление о соотношении технического и органического прогресса. Он полагал, что в процессе перехода от земной к солярной, а затем сидерической стадии жизни «человека технического» сменит «человек летающий», который сумеет просветить «свое тело до удельного веса воздуха» или же создать себе «эфирное, т.е. наилегчайшее тело»⁴⁷. А имеющиеся в распоряжении человека средства передвижения, будь то велосипед или локомотив, представляют собой своего рода прообраз «будущих органических крыльев, которыми человек, несомненно, порвет связующие его кандалы этого теллурического мира».

Идеи и интуиции русского космизма, связанные с темой органического прогресса, подхватывала и развивала литература. В поэмах Хлебникова, Маяковского, Заболоцкого звучат мотивы преображения человеком своей духо-телесной природы. Образ человека, живущего в разных средах, свободно чувствующего себя в водной и воздушной стихии, нарисовал писатель-фантаст Александр Беляев в повестях «Человек-амфибия» и «Ариэль». А.К. Горский в своих стихах и поэмах 1920-х гг. выводил образ Спасителя, преображающего тленное в нетление, исцеляющего страдающую, смертную плоть мира и заповедавшего это исцеление человеку. Интуиции новой, преображенной телесности пронизали серию графических рисунков художника-космиста В.Н. Черыгина «Воскрешение мертвых» (1922). А художник Александр Лабас в маленьком рисунке «Фантазия» воспроизвел образ крылатых людей, будущих «граждан Вселенной», которые будут перемещаться в пространстве без помощи техники, обретут, говоря словами Николая

⁴⁶ Свящ. Павел Флоренский. Сочинения: в 4 т. Т. 3 (1). М.: Мысль, 2000. С. 421.

⁴⁷ Сухово-Кобылин А.В. Летание // Русский космизм. Антология философской мысли. Сост. С.Г. Семёновой, А.Г. Гачевой. М.: Педагогика-Пресс, 1993. С. 54–55.



Композиции В.Н. Чекрыгина «Воскрешение мертвых». 1922. Бумага, графитный карандаш, уголь. Собрание К.И. Гризоришина, Москва

Фёдорова, «всемирность, последовательное вездесущие»⁴⁸.

Перебрасывая мост в наши дни, следует отметить, что ориентация на органический прогресс отличает космизм от современного течения трансгуманизма, который в своем видении перспектив развития человечества всецело ориентирован именно на технический путь. Если русский космизм в конечном итоге нацеливает на то, чтобы развивать биологическое, рассматривая искусственное, техническое как подпорку, но не как замену, то трансгуманизм фактически отказывается от биологического в пользу технологического, говорит о переносе сознания в компьютер, о создании искусственного тела человека, т. е. фактически о замене человеческого организма протезом.

Космисты полагали, что выбор в пользу искусственного, сотворенного человеком связан с недооценкой безграничных возможностей живого. Для Фёдорова, Умова, Вернадского живое обладает антиэнтропийной природой, от его приумножения и развития прямо зависит судьба и планеты, и мира, и человека. Отказаться от живого, заменить его искусственным (а именно вектор на

замену природного искусственным отчетливо прослеживается в построениях трансгуманистов) значит поставить под удар будущее уже не только цивилизации, но и мира в целом.

Философия русского космизма заложила мировоззренческий и духовный фундамент космической деятельности, дала толчок развитию технологий продления жизни. При этом как проекты в области освоения космоса, так и работа в сфере преодоления старости, болезни и смерти подняты ею, как сказал бы Ф.М. Достоевский, «на высшую ногу». Столь модный сейчас «биохакинг» не дает глубинного знания и управления в отличие от регуляции, основанной на доскональном и глубоком изучении земных и космических процессов, законов функционирования биосферы. Равно как и дальнейшее движение во Вселенную невозможно без фёдоровской «оптики», без той системы целей и ценностей, которую задает русский космизм. Полет первого космонавта планеты Земля – это совсем не рядовое событие, но сдвиг того же масштаба, каким было зарождение жизни и затем появление человека. Номо sapiens здесь становится Номо cosmicus, сделав первый шаг к исполнению своего бытийного назначения.

⁴⁸ Фёдоров Н.Ф. Собр. соч.: в 4 т. Т. 1. М.: Издательская группа «Прогресс», 1995. С. 301.

ПРОСТРАНСТВО-ВРЕМЯ ИДЕЙ В.И. ВЕРНАДСКОГО: НАУЧНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ФИЛОСОФИИ КОСМИЗМА

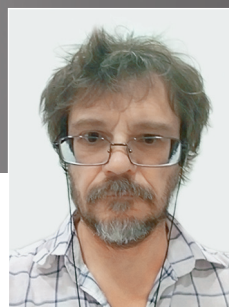


ОНОСОВ Александр Аркадьевич,

кандидат философских наук

Философский факультет МГУ им. М.В. Ломоносова

DOI: 10.7868/50044394823010036



Текущие обстоятельства мирового бытия в его социокультурном, технокультурном и геополитическом выражениях дают основания предполагать, что планетарный социум входит в фазу исторической сингулярности. Другими словами, в состояние фундаментальной неопределенности перспектив и стратегий дальнейшего развития цивилизации. В этих условиях философия космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере и ее эволюционном переходе в ноосферу может послужить универсальной мировоззренческой платформой. Это комплексный ответ на старые вызовы человечеству в новых онтологических реалиях, отражающих запрос на стратегии общепланетного развития.

КОСМОСОФСКИЙ КОНТЕКСТ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА ВЕРНАДСКОГО

В настоящее время Владимир Иванович Вернадский широко известен как автор глобального концепта эволюционной истории планеты и человечества – учения о ноосфере.

Его идеи и эмпирические обобщения, рассмотренные в научно-философском контексте русского космизма, создают уникальный мировоззренческий срез, позволяющий в активно-эволюционной логике исследовать планетарное проявление мышления в различных пластах реальности, анализировать алгоритмы участия сознания в планетной дина-

На заставке: Минерал вернадит, названный в честь В.И. Вернадского. Источник: Википедия.



Владимир Иванович Вернадский

мике. В этом аспекте научно-философское творчество ученого, безусловно, является важным активом идейного арсенала философии космизма; ноосферный вектор мысли Вернадского научно задает «силовые линии» напряженного смыслового поля супраморализма – беспримерного в истории теоретических учений проекта Н.Ф. Фёдорова.

Вернадский был знаком с учением «первосвященника» космософии, называл Фёдорова «искателем истины», идеи которого в определенной степени поляризовали теоретические искания самого Вернадского – и в сугубо научном, и в философском, и в социально-политическом и этическом выражениях.

«ГЕОХИМИЗМ» ИДЕЙ ВЕРНАДСКОГО

Прежде всего важно понять, как научное творчество Вернадского – ученого-натуралиста – сопряжено с филосо-

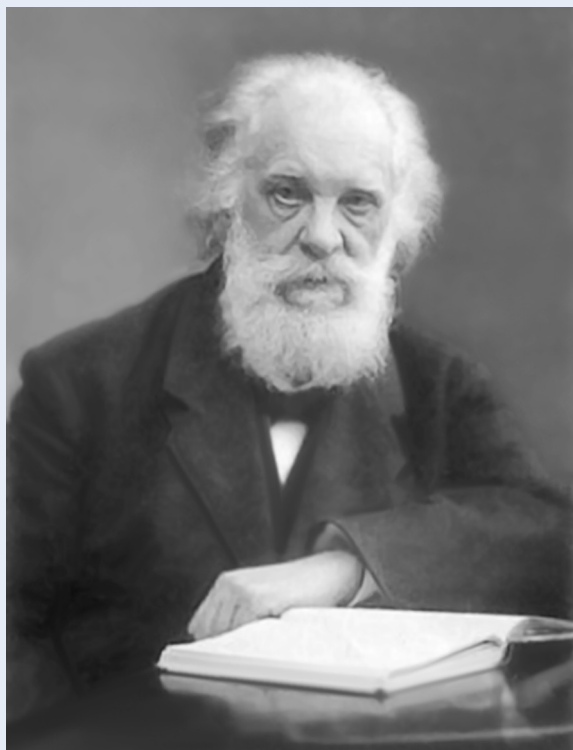
фией русского космизма, определившей мировой культурный феномен. Вернадский был учеником В.В. Докучаева (1846–1903), исследовал почву и получил научное признание в области минералогии и кристаллографии; впоследствии он заложил основы таких отраслей научного знания, как геохимия и биогеохимия.

Но именно биогеохимические представления и вывели мысль ученого на горизонт понимания космической значимости живого вещества, его разумного вида; понимания научного мышления не только как фактора геологической истории планеты, но и как космического явления.

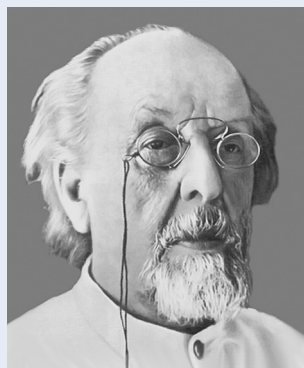
В этой связи стоит подчеркнуть, что космизм Фёдорова имеет еще более глубокие корни: в философско-нравственных исканиях он идет не от земли, а из подземелья, которое в могилах хранит прах умерших отцов-предков, «сущих во гробех» и ожидающих «даро-



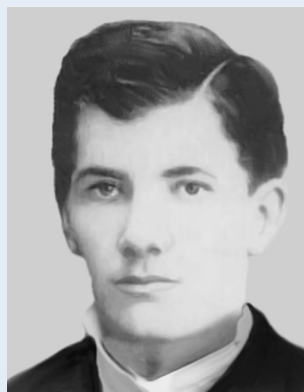
Н.Ф. Фёдоров. Портрет художника
С.А. Коровина, 1902 г.



Н.А. Умов



К.Э. Циолковский



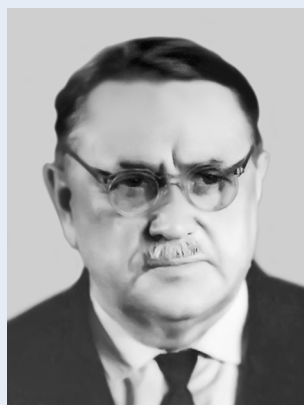
С.А. Подольский



Н.Г. Холодный



А.Л. Чижевский



В.Ф. Купревич

вания живота» – воскрешения к новой жизни, восстания к пакибытию!

Рассмотрение же биогеохимических идей Вернадского, в конце концов, выводит на орбиту понимания явлений *космического* масштаба и значимости. Более того, можно утверждать, что без «химизма» представлений Вернадского, без установленных им биогеохимических принципов, заложивших фундамент учения о биосфере, его учение о *ноосфере*, философия в целом повисают в причинно-следственной невесомости, лишенные корней именно с точки зрения обоснованности и логики выводов. Сам Вернадский настаивал на том, что «понятие ноосферы <...> вытекает из биогеохимических представлений».

НАУЧНЫЙ КОРПУС РУССКОГО КОСМИЗМА

Если в религиозно-философском течении русского космизма системообразующим был комплекс идей Фёдорова – свод «пасхальных вопросов», – то в научной части таким же идеологическим мегалитом выступает система эмпирических фактов и их обобщений, положенная в основу учения Вернадского о биосфере и ее переходе в новое геологическое состояние – ноосферу. Вернадский, по сути, совершил прорыв в понимании эволюционного горизонта планеты и человечества. Его представления о живом веществе и его разумном виде перестроили атомную и органическую модель Космоса. Учение о биосфере-ноосфере включило в логическую картину мира явления разумной жизни и послужило осмыслению принципа антропокосмизма.

Работы Вернадского открыли материк «твердых», научно добываемых оснований космических перспектив человечества; они определили иной

подход к задачам общего дела, заданного проектом Фёдорова. В историческом значении его эмпирические обобщения обозначили теоретическую область научно-логического «оправдания» надежд на космические вершины человеческого духа, как ипостаси вселенского разума. И потому, это направление научных поисков Вернадского задает одну из магистральных линий космософии – естественнонаучную ветвь русского космизма, представителями которого являлись Н.А. Умов, К.Э. Циолковский, С.А. Подолинский, Н.Г. Холодный, А.Л. Чижевский, В.Ф. Купревич.

ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО

Изучая явления жизни, Вернадский пришел к выводу, что жизнь на Земле имеет *геологическую* историю, т. е. жизнь, по сути, ровесница планеты. В обобщенном виде этот факт был принят ученым как принцип *безначальности* и *бесконечности* жизни. В развитии это аксиоматическое положение приводит к логическому выводу: космос насыщен жизнью, она – фундаментальный фактор его организованности, и более того, без жизни космос обесмысливается. Исходя из понимания безначальности жизни применительно к реальности Земли, Вернадский изучал вопрос не *возникновения жизни* на Земле, а *проявления живого вещества* в особой геологической оболочке планеты – биосфере, заменив и сам термин «жизнь» эмпирическим понятием «живое вещество», которое охватывает всю совокупность живых организмов планеты всех биологических видов. Осмысливая роль явлений жизни в истории планеты, Вернадский приходит к выводу, что живое вещество с ходом времени становится самой мощной геологической силой.

Locusts in the Red Sea.

A GREAT flight of locusts passed over the s.s. *Golconda* on November 25, 1889, when she was off the Great Hanish Islands in the Red Sea, in lat. $13^{\circ}56'N$, and long. $42^{\circ}30'E$.

The particulars of the flight may be worthy of record.

It was first seen crossing the sun's disk at about 11 a.m. as a dense white flocculent mass, travelling towards the north-east at about the rate of twelve miles an hour. It was observed at noon by the officer on watch as passing the sun in the same state of density and with equal speed, and so continued till after 2 p.m.

The flight took place at so high an altitude that it was only visible when the locusts were between the eye of the observer and the sun; but the flight must have continued a long time after 2 p.m., as numerous stragglers fell on board the ship as late as 6 p.m.

The course of flight was across the bow of the ship, which at the time was directed about 17° west of north, and the flight was evidently directed from the African to the Arabian shore of the Red Sea.

The steamship was travelling at the rate of thirteen miles an hour, and, supposing the host of insects to have taken only four hours in passing, it must have been about 2000 square miles in extent.

Some of us on board amused ourselves with the calculation that, if the length and breadth of the swarm were forty-eight miles, its thickness half a mile, its density 144 locusts to a cubic foot, and the weight of each locust $\frac{1}{16}$ of an ounce, then it would have covered an area of 2304 square miles; the number of insects would have been 24,420 billions; the weight of the mass 42,580 millions of tons; and our good ship of 6000 tons burden would have had to make 7,000,000 voyages to carry this great host of locusts, even if packed together 111 times more closely than they were flying.

Mr. J. Wilson, the chief officer of the *Golconda*, permits me to say that he quite agrees with me in the statement of the facts given above. He also states that on the following morning another flight was seen going in the same north-easterly direction from 4.15 a.m. to 5 a.m. It was apparently a stronger brood and more closely packed, and appeared like a heavy black cloud on the horizon.

The locusts were of a red colour, were about $2\frac{1}{2}$ inches long, and $\frac{1}{16}$ of an ounce in weight. G. T. CARRUTHERS.

A Marine Millipede.

It may interest "D. W. T." (NATURE, December 5, p. 104) to know that *Geophilus maritimus* is found under stones and sea-weeds on the shore at or near Plymouth, and recorded in my "Fauna of Devon," Section "Myriopoda," &c., 1874, published in the Transactions of the Devonshire Association for the Advancement of Literature, Science, and Art, 1874. This species was not known to Mr. Newport when his monograph was written (Linn. Trans., vol. xix., 1845). Dr. Leach has given a very good figure of this species in the *Zoological Miscellany*, vol. iii. pl. 140, Figs. 1 and 2, and says: "Habitat in Britannia inter scopulos ad littora maris vulgatissime." But, so far as my observations go, I should say it is a rare species. See *Zoologist*, 1866, p. 7, for further observations on this animal. EDWARD PARFITT.

Exeter, December 9, 1889.

Proof of the Parallelogram of Forces.

THE objection to Duchayla's proof of the "parallelogram of forces" is, I suppose, admitted by all mathematicians. To base the fundamental principle of the equilibrium of a particle on the "transmissibility of force," and thus to introduce the conception of a rigid body, is certainly the reverse of logical procedure. The substitute for this proof which finds most favour with modern writers is, of course, that depending on the "parallelogram of accelerations." But this is open to almost as serious objections as the other. For it introduces kinetic ideas which are really nowhere again used in statics. I should therefore propose the following proof, which depends on very elementary geometrical propositions. The general order of argument resembles that of Laplace.

I adopt the "triangular" instead of the "parallelogrammic" form. Thus, if PQ, QR represent in length and direction any directed magnitudes whatever, and, if these have a single equivalent, that single equivalent will be represented by PR.

To prove that the equivalent of PQ, QR is PR.

(1) The equivalent of two perpendicular lengths is equal in length to their hypotenuse.

For, draw AD perpendicular to hypotenuse BC.

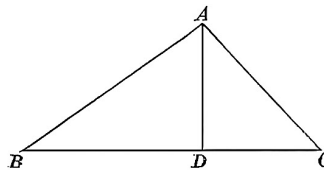


FIG. 1.

Then, let BD, DA = k . BA, making angle θ with BA towards BD.

Then, by similar triangles, AD, DC = k . AC, making angle θ with AC towards AD.

But these equivalents are at right angles, and proportional to BA and AC. Hence, their equivalent, by similar triangles, is k^2 . BC along BC.

But BD, DA, AD, DC = BC. $\therefore k^2 = 1$; $\therefore k = 1$.

(2) If theorem holds for right-angled triangle containing angle θ , it holds for right-angled triangle containing $\frac{1}{2}\theta$.

For, let $\angle ACD = \theta$, where D is 90° . Produce DC to B, such that CB = CA. Then $\angle ABD = \frac{1}{2}\theta$.

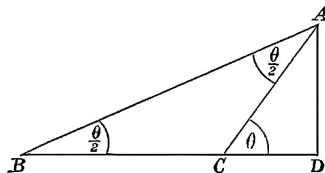


FIG. 2.

Then assume CD, DA = CA. Add BC. $\therefore$ BD, DA = BC, CA.

But BD, DA = BA in magnitude by (1); and BC, CA has its equivalent along BA, $\therefore$ BC = CA. $\therefore$ BD, DA = BA, both in magnitude and direction.

(3) If the theorem holds for θ and ϕ , it holds for $\theta + \phi$.

For make the well-known projection construction. Thus—

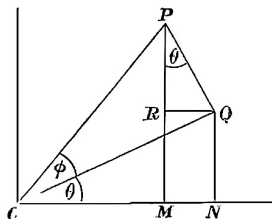


FIG. 3.

OP = OQ, QP = ON, NQ, QR, RP = OM, MP.

(4) Finally, by (1), theorem holds for isosceles right-angled triangle; $\therefore$ by (2) it holds for right-angled triangle containing angle $90^{\circ} \div 2^n$; $\therefore$ by (3) it holds for right-angled triangle containing angle $m \cdot 90^{\circ} \div 2^n$; i.e. for any angle (as may be shown, if considered necessary, by the method for incommensurables in Duchayla's proof).

Hence, if AD be perpendicular on BC in any triangle,

BA, AC = BD, DA, AD, AC = BC. Q.E.D.

W. E. JOHNSON.

Llandaff House, Cambridge, November 12.

Своеобразной «эврикой» в формировании представления о живом веществе для Вернадского послужил природный факт миграции саранчи, описанный английским натуралистом Г. Карутерсом в журнале «Nature» в 1889 году.

Он наблюдал над Красным морем миграцию саранчи с берегов Северной Африки в Аравию, в ходе которой в течение трех дней плотные тучи насекомых затмевали Солнце. По количественным оценкам Карутерса, площадь одной, даже не самой большой, тучи оказалась равным почти 6 тысячам квадратных километров, а вес саранчи в этой туче, по его расчетам, – более 42 миллионов тонн! По этому поводу Вернадский заметил: «Эта туча саранчи, выраженная в химических элементах и в метрических тоннах, может считаться аналогичной горной породе, или, вернее, движущейся горной породе, одаренной свободной энергией».

Этот факт и послужил Вернадскому импульсом для разработки учения о биосфере. Впервые оно было изложено им устно в Сорбонне во время научной командировки в Париж (1922–1926 гг.), а затем в его книге «Биосфера», изданной в 1926 году, в которой Вернадский определил биосферу «как область превращений космической энергии». Это первоначальное представление получило развитие в его дальнейших трудах.

НАУЧНАЯ ИСТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О БИОСФЕРЕ

За полтора десятка лет до этих событий, в 1875 г. геолог, профессор Венского Университета Э. Зюсс (Eduard Suess, 1831–1914), ввел в науку представление о *биосфере* как особой «оболочке земной коры, сопряженной с жизнью».

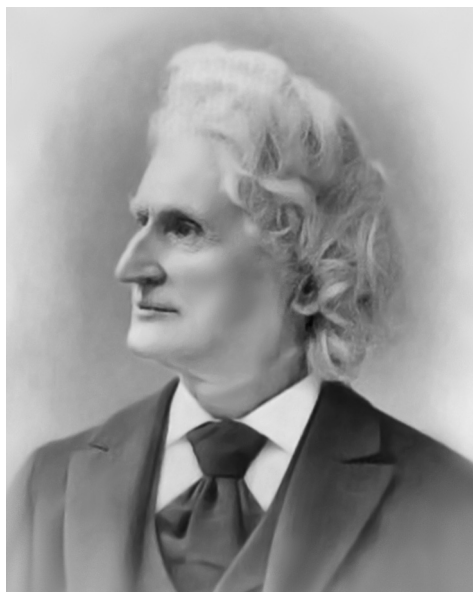
Научно-конкретное представление о биосфере было выработано Вер-



Э. Зюсс, профессор Венского университета

надским при содержательном анализе биогеохимических процессов. Поставленная в научные рамки многолика *Природа* обрела вид структурированной геосферы жизни: вместо мифологизированного начала природа впервые стала пониматься как стройная система со своим классом процессов, взаимодействий и функций. «Природа не аморфна и не бесформенна, как это веками считалось, а имеет определенное, очень точно ограниченное строение», делает вывод Вернадский.

Картина биосферных взаимодействий представляет, по Вернадскому, определенную цикличность *геохимических проявлений живого вещества* или его *функций*. Это миграционный ток вещества, энергии и информации, пронизывающий все организмы и связанный с атомами, химическими элементами, породами, микроорганизмами. Одни вещественно-энергетические потоки непрерывно вовлекаются в миграционные циклы, другие, напротив, выводятся из биогеохимических циклов. Эта характерная динамика, отвечающая «эффекту жизни», была названа Вернадским *организованностью*, она



Д. Дана

проявляются в виде подвижного, медленно смещаемого равновесия.

При этом *изменение живого вещества имеет направленный характер*, что было установлено (причем, еще до эволюционных выводов Ч. Дарвина!) американским геологом и зоологом Д. Дана (James Dwight Dana, 1813–1895) в качестве эмпирического обобщения, названного самим ученым *цефализацией* (греч. κεφάλι – «голова»), а Вернадским – *принципом Дана*.

Научную значимость этих идей Вернадский приравнивал к самому дарвинизму. Незаслуженно оказавшийся вне научного кругозора, принцип Дана выражает эволюционную закономерность, а именно: развитие живого вещества направлено в сторону постепенного увеличения и усложнения нервной ткани и ее центрального аппарата – головного мозга. Осмысливая процесс цефализации в живом веществе как эмпирический факт, Вернадский приходит к выводу: «Ното

sariens не есть завершение создания, он не является обладателем совершенного мыслительного аппарата. Он служит промежуточным звеном в длинной цепи существ, которые имеют прошлое и, несомненно, будут иметь будущее». Опирающееся на научные факты утверждение Вернадского «человек не есть “венец творения”» – как экстраполяция эволюционного процесса – создает логическую подложку для целевой установки на творческое продолжение эволюции человеческого существа: выражает тот магистральный вектор философии космизма, который императивно задан учением Фёдорова.

При этом Фёдоров интерпретирует эволюционное учение в активно-христианском аспекте: восхождение человека к совершенству и преобразование мира в целом должно осуществляться через человека. Именно в этом, по убеждению мыслителя, и состоит замысел Бога о человеке как активном соратнике, которому было заповедано обладание и управление землей. Предзаданное самой природой «творческое право» человека, его активно-эволюционный долг – «прийти в разум истины», стать активным исполнителем этой благой воли.

ПРИНЦИП ВЕРНАДСКОГО

Системное представление Вернадского о биосфере опирается на три сформулированные им основные *биогеохимические принципа*. Их совместное действие проявляется в том, что *эволюция биологических видов* сопровождается постепенным изменением *всей структуры живого вещества*, что, в свою очередь, неизбежно сказывается на его характерных функциях в биосфере. Это значит, что отражение живого вещества, т. е. проявление в земной коре его *биогеохимической энергии*,

на среду жизни меняется, постепенно трансформируя организованность самой биосферы, т. е. вызывая эволюционный процесс планетарного масштаба. *Эволюция живого вещества в биосфере неизбежно проявляется эволюцией самой биосферы как геологической оболочки Земли.* Это важнейший обобщающий научный вывод Вернадского, который дает понимание процесса биологической эволюции как универсального и глобального. Эмпирическим выражением планетарного эволюционного процесса является переход структуры Земли в новое состояние – не обязательно гладкий, но неуклонно идущий *объективный* переход биосферы в ноосферу – «последнее из многих состояний эволюции биосферы в геологической истории» Земли. Вернадский воспринимал биогеохимические идеи как другой подход к пониманию эволюции биологических видов, представленный языком точного знания, т. е. количественно, в измеряемых константах биогеохимической организованности области жизни. «Сознание, что в своей работе над живым веществом я создал новое учение, и что оно представляет другую сторону – другой аспект – эволюционного учения, стало мне ясным...», – отмечал Вернадский.

Таким образом, эволюция живого вещества, перестраивая биосферу, расширяется и глобализируется до эволюционного процесса геологического масштаба и значения. Эмпирическое обобщение о переходе биосферы в ноосферу, ставшее развитием общеэволюционного подхода к живому веществу, можно считать *принципом Вернадского.*



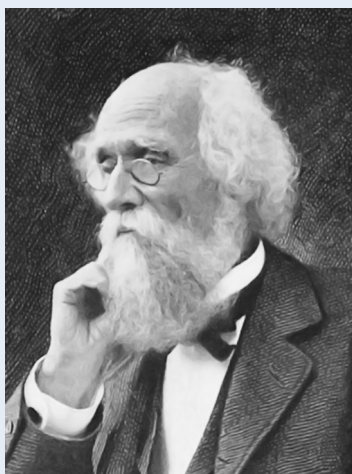
А.П. Павлов

КУЛЬТУРНАЯ ФОРМА БИОГЕОХИМИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – ЭНЕРГИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

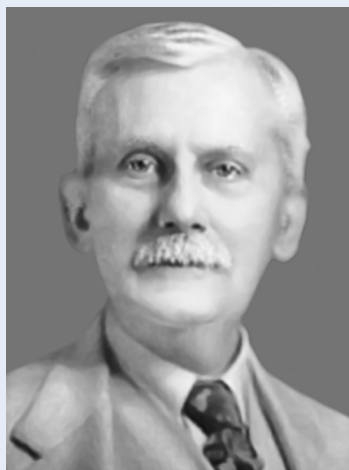
Переход биосферы в ноосферное состояние обусловлен особой формой биогеохимической энергии, связанной с психической активностью *Homo sapiens*, с жизнедеятельностью общества, и названной Вернадским энергией человеческой культуры, или *культурной биогеохимической энергией*. «Создание на нашей планете культурной биогеохимической энергии, – писал Вернадский, – является основным фактом в ее геологической истории. Оно подготовлялось в течение всего геологического времени. Основным, решающим процессом здесь является максимальное проявление человеческого разума». Исходя из геологической значимости *Homo sapiens*, русский геолог и палеонтолог А.П. Павлов (1854–1929) определял текущий период геологической истории Земли как *антропогенную* эру, а американские геологи и палеонтологи Д. Ле-Конт (Joseph LeConte, 1823–1901) и Ч. Шухерт (Charles Schuchert,

1858–1942) использовали понятие «*психозойская эра*», которое, по мнению Вернадского «может быть, более точно выражает это явление – начало ноосферы».

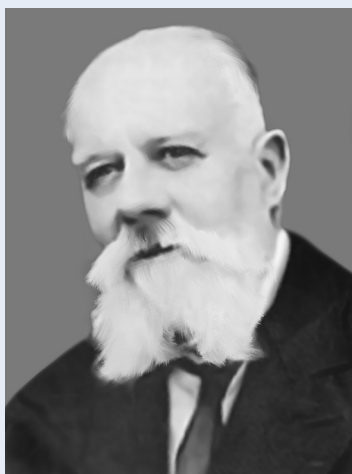
Он писал: «С появлением – в согласии со вторым биогеохимическим принципом – в биосфере человека, благодаря его разуму, ход влияния жизни на нашу планету так увеличивается и меняется, что можно говорить об



Д. Ле-Конт



Ч. Шухерт



Э. Ле Руа



П.Т. де Шарден

особой – психозойской эпохе в истории нашей планеты, аналогичной – по изменению, вносимому в живую природу Земли, другим геологическим эпохам – кембрийской или олигоцену и т.п.» Психозойская эра характеризуется тем, что в геологической структуре Земли общество, являющееся «живым естественным телом», выделяется как *критическая для планеты область явлений разумной жизни*. В результате процессы мышления, охватывая био-

сферное строение, формируют на его основе новую планетную реальность – ноосферу.

НООСФЕРА

Исторически термин «ноосфера» был предложен не Вернадским. Приняв установленную им биогеохимическую основу организованности биосферы, изложенную в лекциях в Сорбонне, французский математик и фило-

соф Э. Ле Руа (Édouard Louis Emmanuel Julien Le Roy, 1870–1954) вместе с единомышленником палеонтологом, философом П.Т. де Шарденом (Pierre Teilhard de Chardin, 1881–1955) ввели понятие «ноосфера» для определения текущего, переходного геологического состояния биосферы.

Ноосфера, т. е. буквально сфера разума (*др.-греч.* νοῦς – «разум» и σφαῖρα – «шар»), – это геологически новое состояние планетной реальности, охватывающей природу и общество в их эволюционном взаимодействии. Как глобальный социоестественный процесс становление ноосферы обусловлено проявлением в земной коре особого рода культурной биогеохимической энергии, связанной с явлениями мышления.

В материалистическом, естественнонаучном понимании ноосфера, обусловленная культурным проявлением сознания, конечно же, не представляет собой *идеальную структуру* – некую особую духовную область, которая аккумулирует «чистую мысль». Ноосфера реально возникает как *социоприродная среда проявления сознания* и, следовательно, неразрывно связана с перестройкой *материально-энергетических процессов биосферы*. Мысль становится действенным фактором физических, химических и иных взаимодействий, перерабатывая организованность биосферы. Осмысливая эту эмпирически достоверную реальность, Вернадский задавался вопросом: «Здесь перед нами встала новая загадка. *Мысль не есть форма энергии*. Как же может она изменять материальные процессы?» Оставляя за рамками рационального подхода предположение о возможности прямого давления сознания на биосферу, ее переработки непосредственной «силой» мысли, следует признать, что единственным способом, которым человек реально меняет био-ноосферу, является та или иная

социальная техника культурного проявления его воли и разума; это исторически вырабатываемые цивилизацией методы культурной модуляции биогеохимической энергии человечества. Действенность сознания в планетном масштабе ее последствий невозможна вне человеческой культуры жизни.

КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Всю совокупность культурных биогенных процессов, вызываемых человеком и обуславливающих широкий спектр биосферных явлений, можно рассматривать как интегральную, планетарную культурную функцию человечества. В ее структуре целевое проявление мышления определяет новую, небывалую в условиях допсихозойской организованности биосферы функцию: управление как форму концентрированного и наиболее эффективного проявления культурной биогенной энергии. В регулятивном действии обнаруживается собственно ноосферное значение человечества в биосфере.

Кибернетическое проявление социального человека в биосфере можно принимать в качестве обоснования принципа *регуляции природы*, постулируемого в учении Фёдорова как универсальный метод восстания сознания против существующего непрочно-го положения мира и человека в нем: именно в регуляции, «в управлении силами слепой природы и заключается то великое дело, которое может и должно стать общим». При этом основанием общности проекта мировой регуляции у философа-космиста является этический принцип *единства человечества* (единства, стремящегося к своей высшей форме – родственности). Это признание *всемирности* истории в ее активном целеполагании –

т. е. те социально-исторические детерминанты, осознание которых позже привело Вернадского к научному признанию «единства и равенства всех людей, единства ноосферы».

«СОЦИАЛЬНО-ИСТОРИЧЕСКАЯ» ГЕОЛОГИЯ

Важно понимать, что развитие субстрата ноосферы как функции разумной формы жизни не может всецело идти в рамках закономерностей *биологической эволюции*, стихийно осуществляемой в биосфере. Учитывая *психическую* основу ее перехода в новое состояние, следует логически заключить, что становлению ноосферы должен соответствовать *собственно-определенный* эволюционный процесс, который может быть понят как сознательный, *культурный* этап эволюции. Это значит, что в ходе исторического времени центр активности *геологической истории* Земли смещается в область *социальной истории*, ею определяется. «Геология становится субстратом истории», делает фундаментальный вывод Вернадский. Образно говоря, общество берет на себя управление глобальным эволюционным процессом, конечно, при этом не отрывая себя от него и сохраняя присущий ему вектор, но каталитически воздействуя на сам процесс и изменяя его характер. Ноосфера в этом смысле *есть культурный тип биосферы*, отвечающий сознательному этапу совместной эволюции природы и общества.

Вывод о неизбежности изменения характера эволюции *биологических* видов на *социально* и культурно выраженный тип может служить естественнонаучным обоснованием активно-эволюционной модели развития планетарного человечества.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЗАКОН ВСЕИСТОРИЧЕСКОГО «ОТЕЧЕСТВА»

Культурная биогеохимическая энергия, быстро возрастающая в историческое время, становится основной, характерной формой геохимической энергии человека. «Этот рост связан, возможно, с ростом самого разума <...> но главным образом с уточнением и углублением его использования, связанным с сознательным изменением социальной обстановки, и, в частности, с ростом научного знания», – заключает Вернадский. Идя вглубь понимания психических отличий представителей *Homo sapiens* разных социально-исторических эпох в аспекте *культурной биогеохимической энергии*, Вернадский сделал важный вывод: «Разум есть сложная социальная структура, построенная как для человека нашего времени, так и для человека палеолита, на том же самом нервном субстрате, но при разной социальной обстановке... <...> Ее изменение является основным элементом, приведшим в конце концов к превращению биосферы в ноосферу явным образом».

Таким образом, опираясь на эмпирические факты, Вернадский приходит к выводу о личностной равновеликости представителей вида *Homo* разных исторических эпох и эволюционных периодов, тем самым выстраивая научную параллель выраженному Фёдоровым принципу нравственно-естественной достойности всех поколений, в единстве образующих планетарно-историческое «отечество», включающее всех отцов-предков всех поколений всех исторических эпох и всех этносов, культур и верований. Это форма осознания единства и целостности человечества, признания

единого общеисторического геоэтноса как всечеловеческого социума, рассматриваемого в полноте всех поколений во всей толще исторического времени. «Геологический эволюционный процесс отвечает биологическому единству и равенству всех людей – Homo sapiens и его геологических предков... <...> Это – закон природы», утверждает Вернадский.

Подходя с таким критерием к пониманию генезиса ноосферы, следует признать высшей ценностью (не только этически, но и естественнонаучно выводимой) активное живое сознание и в этом смысле *каждую* личность, когда-либо мелькнувшую в истории ноосферы: «Мыслящий человек есть мера всему», – таково ноосферное развитие Вернадским известного афоризма софиста Протагора «Человек есть мера всех вещей».

Принимая принцип Дана – процесс цефализации в живом веществе, – следует признать, что в организованности ноосферы человек определяется как актуальное сознание, как *психическое неделимое*, т. е. он необходим в ней во всей полноте своих духовных проявлений и реальном обладании ими, как личность «абсолютная».

АКТИВНО-ЭВОЛЮЦИОННАЯ КУЛЬТУРА ЧЕЛОВЕКА

Одним из функциональных проявлений общества, собственно, его *антропологической* культурной функцией в био-ноосфере, является осуществление активно-сознательного этапа биологической эволюции Homo sapiens. По отношению к человеку такая «автогония» заключается в усовершенствовании его собственной, «внутренней» природы, преодолении биологических пределов человеческого существа: его смертности; природной немощи как существа биологического; неотступ-

ной нужды, неизбежной зависимости в потребностях от стихии природных факторов; психической незрелости органического разума, обуславливающей социальное «несовершеннолетие» человечества как планетарной цивилизации.

Преодоление этих естественных пределов «эмпирического» человека в русском космизме мыслится как активная эволюционная стратегия, которая включает психику в эволюцию человеческого существа в качестве нового типа природной причинности, отведя биологическим факторам роль «разгонного модуля».

АВТОТРОФНОСТЬ, БЕССМЕРТИЕ И «ПОЛНООРГАННОСТЬ» ЧЕЛОВЕКА

Вернадский осмысливал активно-эволюционное направление как задачу *автотрофности человечества*, т. е. способности абиогенного, без посредничества живого вещества, синтеза пищи. Последствия достижения автотрофности для будущности общества представлялись Вернадскому беспримерными по своему значению в истории Земли.

В творчестве ученого гипотеза автотрофности, как вариант действительного осуществления великой идеи «обратить камни в хлебы» путем физико-химического синтеза питательных веществ, стала одним из центров «притяжения» его мысли; сама идея воспринималась им как интереснейшая научная и важнейшая социальная проблема.

В 1919 г. он записал в дневнике: «Для меня ясно, что переход человека в автотрофный организм через развитие научной работы есть естественный процесс, всецело попадающий в рамки других геохимических процессов. Точно так же, как и весь рост культуры». Эта тема получила дальнейшее развитие в его статье «Автотрофность чело-

вещества». Он предполагал, что непосредственный синтез пищи «коренным образом изменит будущее человека. <...> реально откроет перед ним пути лучшей жизни». Прогнозируя возможный срок достижения автотрофности, Вернадский указывал 2000-й год, однако спустя два десятилетия после намеченной им особой точки эволюционной истории, человечество еще не имеет принципиального решения и тем более технологии автотрофности.

Решение вопроса искусственного получения органической пищи ведет к появлению *социального* свойства автотрофности, выражающего способность промышленного синтеза органических питательных веществ. Последующее же научное углубление проблемы автотрофизма ставит новый вопрос: о возможности *индивидуальной* автотрофности организма *Homo sapiens*, требующей уже коренной перестройки физиологии питания. В эволюционной экстраполяции этого процесса Вернадский предполагал, что «дальнейшая эволюция человеческого сообщества будет протекать как раз по линии автотрофности, т. е. по пути превращения в существа, независимые в питании от других существ».

Примечательно, что именно с автотрофностью Вернадский связывал возможность достижения *бессмертия*, на которое нацелен и проект Фёдорова. «Любопытно, – размышлял Вернадский, – что переход человека к автотрофности как будто ведет его к бессмертию?» Он отмечал, что «постепенно заменяется целый ряд химических процессов, связанных с гниением <...> с умиранием», и в конечном счете, автотрофность «как бы заменяет, в будущем ненужную для геохимических процессов, но пока для них необходимую, смерть». В других заметках, также развивая идею бессмертия с био-геохимических позиций, Вернадский

резюмировал: «Вполне возможна такая структура живого вещества <...> когда автотрофное человечество бессмертно, т. е. не будет давать трупов».

В русле активно-эволюционных идей русского космизма автотрофность, как и бессмертие, является частным свойством *полноорганности* человека, означающей новое антропологическое качество, вырабатываемое, по проекту Фёдорова, путем *психофизической регуляции*. Таким образом, люди смогут проявлять свойства, необходимые для существования «во всех мирах и во всех средах и <...> сделаться существами всеобщими, способными жить всюду». В такой постановке вопрос о достижении состояния полноорганности тождественен задаче *антропного* выражения *принципа всеобщности и всюдности жизни* – ее повсеместности и распространенности во Вселенной. В масштабах биосферы Земли, полагал Вернадский, «всюдность жизни есть эмпирическое обобщение, не подлежащее никакому другому доказательству».

В понимании Фёдорова, полноорганность – это способность совершенного человека «фабриковать всю свою телесную оболочку со всеми органами, кои делали бы ненужными искусственные покровы и орудия»; это способность «воспроизводить себя из самых элементарных веществ». В рамках представления о полноорганности предполагалось, что все внешние технические средства и инструментальные приспособления (в пределе – весь реальный и мыслимый арсенал техносферы) должны быть при необходимости и по воле человека непосредственно создаваемы им в органически преобразованном виде как специализированные органы своего тела, служащие морфологическим и функциональным дополнением и расширением организма.

При этом принципиально важно отметить, что достижение состоя-

ния психофизического совершенства человека, выражающегося свойствами динамической морфологии и функциональной неограниченности его организма, предполагается как сознательная реализация стратегии «тихой эволюции». Выход «ветхого» человека за рамки сковывающей его природной конституции мыслился как органическая технология «естественного ткачества», «органосозидания» и телостроения. В активно-эволюционном восхождении человек постепенно делает «свою эмпирическую природу сверх-эмпирической».

В таком подходе к задаче возделывания культурной антропологии проективное представление о полноорганности означает принципиальное размежевание *органопроекции*, осуществляемой методами «священной постепенности», и *техногенеза*, т. е. трансгуманистической фабрикации сверхэмпирического человека. Трансгуманизм провоцирует новую форму гонки технологий, перенесенной в гуманистическую сферу и использующей самого человека, его антропологию как особый природный эволюционный ресурс. Трансгуманистические соблазны индустрии 4.0, создающие риск «инновационного» переопределения сущности человека и всей культурно-исторической традиции гуманизма, актуализируют в сознании современного общества апокалиптические сюжеты постчеловеческого будущего.

ЗАДАЧА СОЗНАТЕЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗОВАННОСТИ НООСФЕРЫ

Выясняя проблему перехода биосферы в ноосферу, Вернадский был уверен, что как *практическая* задача она должна быть в ведении государствен-

ной деятельности: «Создание ноосферы в ее полном проявлении будет осуществлено; рано ли, поздно ли оно станет целью государственной политики и социального строя». При этом становление ноосферы Вернадский связывал с задачей «проникновения научного знания во все человечество», считая необходимым создание «логики явлений ноосферы». Кроме того, ученый предполагал возможность нового религиозного творчества: «Я думаю, что религия имеет колоссальное будущее, но формы ее еще не найдены», – писал он. Это направление мысли ученого можно считать научно-философским выражением фёдоровской идеи «великого синтеза»: соединения естественно-испытательного потенциала астрономии как всенаучного знания с архитектурно-космическим зодчеством как всехудожественным искусством во всемирно-литургической живой религии, открывающей перспективу осуществления звездного хора одухотворенных человеческими поколениями миров.

Таково в абрисном представлении *смысловое пространство*, заданное творчеством Вернадского в мировой научно-философской мысли. Что же касается времени торжества и признания практической значимости его идей, то, как это ни парадоксально, спустя многие десятилетия после их формулирования, сроки их еще не пришли. И даже притом что выводы Вернадского, его учение в целом были адаптированы научной средой, выскателная логика его обобщений, их цивилизационно-прагматический потенциал еще не раскрыты. Научный мир оказался не способен принять весь массив идей, ценностно-научную систему учения о ноосфере; как стержневое течение русского космизма оно оказалось не по мерке современному мировоззрению...

Космизм научно-философского творчества Вернадского выражается в «гуманизации» и «социализации» естествознания. Человеку из необходимой функции биосферы, как виду живого вещества планеты надлежит сделаться творческим деятелем ноосферы, антропокосмической сущностью. Благодаря этому космофизика в целом есть творческая активация антропоного принципа: Вселенная такова, потому что в ней по естественному факту есть наблюдатель, по должному же акту наблюдатель призван стать творцом, преобразующим мир, превращающим «холодное» космическое пространство в истинный Космос, как его представляли древние греки: «нарядный порядок» или «упорядоченная красота». Это и есть обозначенный космофизикой активно-эволюционный водораздел между «историей как фактом» и «историей как актом».

В этой логике изучение космоса, безусловно, – это тот дальноточный прагматизм, который постепенно осуществляет требуемый философией космизма переход мысли в дело – не метафизический, а реальный: осуществляет научно-мировоззренческое преобразование знания космоса в устройство, делание космоса. Это искание «мировой космической связи», это стремление к «космическому общению», проникнутое «чувством всемирности жизни».

Литература

Вернадский В.И. Живое вещество. М: Наука, 1978. С. 308.

Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988. С. 50, 94, 92, 115, 131, 133–134, 150, 276, 424, 508. В полной мере осуществить научную разработку темы сознательно-деятельного становления ноосферы Вернадский, вероятно, намеревался в оставшейся ненаписанной части его «главной книги» – «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения».

Вернадский В.И. Очерки геохимии. М.: Наука, 1983. С. 61, 210–212.

Вернадский В.И. Биосфера. Л.: Науч. химико-техн. изд-во; Науч.-технич. отд. В.С.Н.Х., 1926. С. 14.

Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии. Труды биогеохимической лаборатории. Т. 16. М.: Наука, 1980. С. 19.

Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М.: Наука, 1991. С. 69, 101.

Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере // Философские мысли натуралиста. С. 509, 510.

Вернадский В.И. Из дневника // Прометей. Т. 15. М.: Молодая гвардия, 1988. С. 112.

Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 1987. С. 53, 157.

Вернадский В.И. Изучение явлений жизни и новая физика // Известия Академии наук СССР. VII серия. Отделение математических и естественных наук. 1931, вып. 3. С. 419.

Фёдоров Н.Ф. Собрание сочинений: в 4 т. Т. I. М.: Изд. группа «Прогресс», 1995. С. 40, 265, 292.

Вернадский В.И. Дневники. Октябрь 1917 – январь 1920. Киев: Наукова Думка. 1994. С. 129.

Вернадский В.И. Автотрофность человечества // Проблемы биогеохимии. Труды биогеохимической лаборатории. Т. 16. С. 241, 243.

Вернадский В.И. Несколько замечаний о значении изучения геохимических явлений для решения исторических вопросов. АРАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 50. Л. 216–242.

Вернадский В.И. Живое вещество в земной коре. АРАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 50. Л. 179, 181.

Вернадский В.И. Замечания для живого вещества. Мысли [1920–1921 гг.]. АРАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 51. Л. 3.

Фёдоров Н.Ф. Собрание сочинений: в 4 т. Т. IV. М.: Традиция, 1999. С. 82.

Вернадский В.И. Письмо к Е.Г. Ольденбург от 26 мая 1943 г. АРАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 57. Л. 56.

КОСМИЗМ В РОССИЙСКОМ ИСКУССТВЕ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКА



ПЕТРОВА Евгения Николаевна,

кандидат искусствоведения,
член-корреспондент Российской академии художеств
Государственный Русский музей



DOI: 10.7868/50044394823010048

О русском космизме в науке и философии, как и о каждом из участников этого явления, написано достаточно много. В отличие от художников, чье творчество в целом или отчасти также было связано с идеями космизма. Однако в литературе о российском искусстве в этом контексте упоминаются всего лишь несколько имен – Микалоюс Чюрлёнис, Казимир Малевич, Василий Чекрыгин, Павел Филонов, группа под названием «Амаравелла»¹ и некото-

рые другие. В действительности же художников, увлекавшихся космизмом, было больше. Они не составляли единого направления, не были объединены в какие-либо группы (кроме «Амаравеллы»). Отличаясь между собой темами и стилистикой, все они, тем не менее, не только верили в космическое будущее человечества, но искали путей в искусстве, соответствующих современным открытиям в науке. «Мы уходим в науку, – писал художник-авангардист Климент Редько. – ...мы воспитываем свой разум, углубляем наблюдательность посредством анализов...»²

Клименту Редько раньше и позднее вторили многие художники. И дело не в том, что они реально и вплотную сами занимались наукой. Как правило, это случалось редко. Но новые знания о Человеке и Вселенной, какие они чер-

¹ Объединение 1923–1928 гг. молодых русских художников-интуистов Amaravella (ростки бессмертия), второе название – «космисты». В объединение входили А.П. Сардан (Баранов; 1901–1974), Б.А. Смирнов-Русецкий (1905–1993), П.П. Фатеев (1892–1971), С.И. Шиголев (1895–1942?), В.Т. Черноволентко (1900–1972) и В.Н. Пшесецкая (Руна; 1879–1945?). Идеино художники относились к «русскому космизму» и также находились под влиянием творчества Е. Блаватской, Н. Рериха, М. Чюрлёниса, В. Борисова-Мусатова и древних традиций культуры Востока.

На заставке: В.В. Кандинский. Композиция с белой каймой. 1913 г. Государственный Русский музей (фрагмент).

² Редько К.Н. Дневники. ОР ГРМ. Ф. 148. Оп. 1. Ед. хр. 21. Л. 52.

пали из разного рода источников, меняли их представления о соответствии тогдашнего искусства современности. По убеждению таких художников, теперь, в начале XX в., уже недостаточно писать картины на бытовые темы, пейзажи или портреты, как в XIX в., в стилях, напоминающих земную жизнь.

Ученые и философы ввели в обиход неведомые до того большинству понятия о бесконечности космоса, вечной жизни атомов и молекул, из которых состоит все во Вселенной, включая человека. Художникам XX века такие откровения послужили импульсом не просто для поиска новых сюжетов и тем. Они провоцировали их на изменения выразительных средств, используемых в искусстве.

Во многом именно благодаря популярности космизма в России начала XX в. так ярко расцвели разнообразные формы авангарда, особенно абстракция. Хотя идеи космизма оставляли поле для художников и других течений.

В статье рассмотрены философские и эстетические идеи в творчестве русских художников-космистов и их влияние на культуру XX в.

МИКАЛОЮС ЧЮРЛЁНИС

Уже в 1930-е гг. Мстислав Добужинский, хорошо знавший Микалоюса Чюрлёниса (1875–1911), вспоминал о том, что же поражало современников в его творчестве. «Они (картины. – Е.П.) не были похожи ни на какие другие картины, и природа его творчества казалась нам *глубокой и скрытой...*» (Здесь и далее курсив мой. – Е.П.)³

Что же скрывалось в природе уникального творчества Чюрлёниса? Об этом по сей день гадают зрители и ис-

следователи. Впрочем, степень понимания Чюрлёниса весьма похожа на восприятие обществом и критикой в целом явления в искусстве, которое можно определить понятием «космизм».

Тексты Чюрлёниса дают исследователям его творчества основания утверждать, что он «верил в универсализм, первозданность, исключительность и беспредельность бытия, в трансцендентную совокупность как источник жизни, в очищение души как ключ к постижению Вселенной»⁴. Хотя одновременно и на тех же источниках авторы приходят к выводу о вере Чюрлёниса в то, что «мир есть жизнь Фатума, изначально предопределяющего ход событий»⁵.

Такие на первый взгляд противоречивые рассуждения о Вселенной и земной жизни вполне соответствуют философии многих космистов, с идеями которых Чюрлёнис, судя по всему, был знаком.

Свой путь в искусстве Чюрлёнис начинал как музыкант и композитор, хотя с юности его тянуло к живописи. В 1906 г. его картины участвовали в составе выставки студентов Варшавской художественной школы, показанной в Петербурге, тогдашней столице Литвы и Польши. Но известность пришла к художнику в Петербурге лишь осенью 1908 г. Участник «Салона» Сергея Маковского и выставок Союза русских художников, Чюрлёнис сразу привлек к себе внимание. В 1909 г. о нем несколько раз упоминалось в газете «Речь»⁵. После смерти художника в 1911 г. по просьбе Мстислава Добужинского Александр Бенуа писал о нем: «Искусство Чюрлёниса

⁴ Чюрлёнис М.К. Картины, эскизы, мысли // Национальный художественный музей М.К. Чюрлёниса. Каунас, 2006. С. 20.

⁵ Александр Николаевич Бенуа. Художественные письма. 1908–1917, газета «Речь». Петербург. Т. 1. 1908–1910. СПб, 2006. С. 67, 107, 111, 113 и др.

³ Добужинский М.В. Воспоминания. М.: Наука, 1987. С. 303.

принадлежит к самому удивительному из того, что дала русская жизнь за последние годы...»⁶

Неточность А.Н. Бенуа относительно почвы, на которой родилось и получило развитие творчество Чюрлёниса, отражает в целом весьма ограниченное понимание в то время глубинных процессов в искусстве Российской империи. До 1908 г., когда Чюрлёнис появился в Петербурге, он несколько лет провел в Литве и Польше, потом бывал в Вене, Мюнхене и вряд ли питался атмосферой русской жизни. Уже тогда Польша и Литва, провинции России, обладали достаточной суверенностью, собственными культурными связями с Европой, особенно с Германией. Чюрлёнис посещал разного рода кружки и общества, в том числе философские, как в Польше, так и в Германии (Лейпциг). Еще до приезда в Петербург он был знаком с коллекциями разных музеев Европы.

Независимо, однако, от того, с каким художественным багажом прибыл Чюрлёнис в Петербург, уже тогда, в конце 1900-х – начале 1910-х гг., было недостаточно соотносить его творчество с тем, что реально происходило на российской художественной сцене, как это делал А.Н. Бенуа, явно сопоставляя произведения Чюрлёниса



М.К. Чюрлёнис. Жертва. 1909 г.
Государственный Русский музей.
Картина известна также под названиями
«Ноев ковчег» и «Сказка. Ковчег».

только с символизмом. При всем глубоко уважении к Александру Николаевичу, стоит заметить, что, как и чуть позднее в случае с «Черным квадратом» Малевича, критик увидел в Чюрлёнисе, пожалуй, именно то, что категорически противоположно мировосприятию этого художника. В его произведениях нет ни «раздавленности», ни «мольбы о счастье»⁵, о которых писал критик в статьях самого начала 1910-х гг. Картины Чюрлёниса – о другом, о том, что было чуждо и непонятно Бенуа, как и многим его современникам. Творчество Чюрлёниса обращено к миру, невидимому обычным глазом, к иным мирам, другому времени и пространству.

Отмечая интерес Чюрлёниса к космическим темам (космологии), Бенуа не раскрывает художественную суть этих связей, как и источники,

⁶ «Речь». 10 февраля 1912 г. Позднее, в 1938 г., Бенуа написал еще одну статью о Чюрлёнисе («Последние новости». 10 декабря 1938 г.). После критики в адрес художника, какой были насыщены его статьи и письма к сыну, в поздние годы Бенуа признал значение Чюрлёниса для искусства.

вдохновлявшие художника. Мстислав Добужинский писал, что видел Чюрлёниса всегда читающим⁷, но имена авторов мемуарист также не называет. Из воспоминаний сестры и брата художника известно, что еще в Варшаве он вместе с друзьями входил в разные кружки, в которых обсуждались проблемы астрономии, литературы, искусства, философии, особенно творчество Рабиндраната Тагора, идеи Рамакришны⁸. Обучаясь в Лейпциге, Чюрлёнис познакомился с трудами Вильгельма Вундта⁹, преподававшего в тамошнем университете, и книгами французского астронома Камиля Фламариона¹⁰. По воспоминаниям брата Чюрлёниса, молодого музыканта привлекали тогда рассуждения Вундта о том, как вызвать в себе «вчувствование», чтобы пробудить «творческую и изобразительную мощь...»¹¹

В Петербург Добужинский завлекал Чюрлёниса тоже не только искусством, но и разными философскими обществами. Какие именно идеи привлекли Чюрлёниса в столице, неизвестно, но в то время бурно обсуждались в интеллектуальных кругах труды Елены Блаватской¹², недавно опубликованные работы Николая Фёдорова и другие идеи русских космистов, выходившие за пределы привычных для художников, воспитанных как на позитивиз-

ме XIX в., так и на символизме рубежа XIX и XX столетий.

В дневниковых записях Чюрлёниса и его письмах сохранились некоторые свидетельства знакомства художника с идеями инкарнации и воскрешения, которые развивали Елена Блаватская и Николай Фёдоров вслед за философами-буддистами. Так, описывая свои фантазии об отдыхе в Оазисе, в прохладе кокосовой пальмы, Чюрлёнис приводит якобы размышления своей спутницы о жизни и смерти: «Знаешь, почему мы не боимся? – говорила ты, – потому что мы, хотя и умрем, усталые телом, *встретимся в других мирах*, и там всегда – ты и я, потому что мы – *Вечность и Бесконечность*. – Помнишь? Это было очень давно; и, *должно быть, не раз мы меняли свой облик...*»⁹

В поэтичных текстах Чюрлёниса возникают миры, похожие на сказки или грезы, обращенные в прошлое или настоящее. Некоторые из своих снов-фантазий художник воплощает или мечтает воплотить в музыкальных и живописных произведениях. «Последний цикл не окончен, – пишет он брату еще в 1905 г., – у меня есть замысел рисовать его *всю жизнь*, исходя, конечно, из того, сколько новых мыслей у меня появится. *Это Сотворение мира*, только не нашего, по Библии, а *какого-то иного* – фантастического. Хотелось бы создать цикл хотя бы из 100 картин, не знаю только, сделаю ли»⁹.

Конечно, подобное отношение к сакральной теме «Сотворение мира» как к чему-то иному, чем описано в Библии, – ново и вряд ли могло найти быстрый и адекватный отклик у поколения тогдашних зрителей и критиков. Воспитанные на следовании реализму, будь то близость изображения к природе, событиям, описанным в признанных источниках или близких классическим образцам искус-

⁷ Добужинский М.В. Воспоминания. М.: Наука, 1987. С. 304.

⁸ Чюрлёнис М.К. Время признания. Вильнюс: Кронта, 2003. С. 27.

⁹ Бундт В.М. (1832–1920) – немецкий врач, физиолог и социальный психолог, написал 10-томный труд «Психология народов» (1900-е гг.).

¹⁰ Стражева-Янгель И.В. Камилль Фламарион (к 150-летию со дня рождения) // Земля и Вселенная, 1992, № 1. С. 43–48.

¹¹ Чюрлёнис М.К. Картины, эскизы, мысли // Национальный художественный музей М.К. Чюрлёниса. Каунас, 2006. С. 19, 174, 46.

¹² Блаватская Е.П. (1831–1891) – религиозный философ, теософ, оккультист, литератор.

ства, они сопротивлялись экстравагантным, как им казалось, творческим интерпретациям.

В статьях о выставках Союза русских художников, обращаясь к работам Чюрлёниса, Бенуа отмечал, что публика в основном «издается над таинственной фантазией Чюрлёниса»¹³, «гогочет и вызывает к хорошему вкусу и обществу благоразумию»¹⁰.

В пору, когда не только представителей передвижничества, но и «Мира искусства» уже потеснили художники новых эстетических пристрастий – неопримитивисты разных типов (Михаил Ларионов, Наталья Гончарова и др.), абстракционисты (Василий Кандинский), – Александр Бенуа еще не мог найти убедительных слов для определения особенностей творчества Чюрлениса. Для Бенуа он все еще был из ряда символистов. Смысл и новизна обращения художников к идеям космизма тогда были слишком далеки от их понимания и осознания современниками.

Касаясь работ Чюрлёниса, критик не скрывает своего раздражения «философскими придуманностями»: «я ненавижу философскую немудреную живопись... Но фантазии Чюрлёниса как раз иного порядка, и та надуманность, которая теперь прорывается в иных из его картин, скорее представляется мне неглубокой наносной ересью, нежели его настоящей природой»¹⁰. Бенуа хва-



М.К. Чюрлёнис. Соната № 5 (Соната звезд). Allegro. 1908 г. Национальный художественный музей им. М.К. Чюрлениса, Каунас

лит у Чюрлёниса только декоративные, внешние приметы некоторых его картин – «ритмические хороводы небесных светил в таинственной красоте одновременного восхождения многих солнц...»¹⁰ Совсем иные эмоции вызывают у критика такие картины, как «Rex» (Национальный художественный музей им. М.К. Чюрлёниса, Каунас). Не пытаюсь искать разгадку в картине «Rex», Бенуа отмечает в ней только «большую красоту краски, нежную музыкальность...»¹⁰ Критик не замечает, что «Rex» у Чюрлёниса – воплощение некоего нового Бога, расположенного где-то во Вселенной, невидимого и пока не познанного. Собственно, «Rex», как и другие мотивы в картинах

¹³ Бенуа А.Н. Об отношении к современному творчеству. Март 1909 г. // Александр Николаевич Бенуа. Художественные письма. Т. 1. С. 107, 111, 113.



М.К. Чюрлёнис. *Рех*. 1909 г. Национальный художественный музей им. М.К. Чюрлениса, Каунас

Чюрлёниса, обращена к космическому пространству, которое человеку еще предстоит осваивать.

Интеллектуалы, подобные Александру Бенуа, конечно же, были знакомы с космологией древних и, наверное, имели представление об учениях XIX и самого начала XX столетия, называемых теперь космизмом. Однако такие научные и философские теории все-таки, видимо, тогда и еще долгое время потом не принимались обществом. Тем более, если это касалось искусства.

Чюрлёнис был одним из первых, кто, предвидя жизнь за пределами Земли, воспроизвел ее на своих полотнах. Среди тех, кто не только высоко оценил творчество Чюрлёниса, но понял новизну его открытий, был поэт и мыс-

литель Вячеслав Иванов (1866–1949). Именно он спровоцировал Сергея Маковского на статью о художнике в журнале «Аполлон» (1911)¹⁴. Позднее Иванов и сам посвятил специальный текст творчеству Чюрлёниса¹⁵. Он считал, что именно Чюрленис принес в искусство новый метод использования принципов, заимствованных из музыки. Описывая картины Чюрлениса, Иванов демонстрирует, как именно музыка трансформируется в его полотнах. Повторяемость музыкальных тем и ритмов, их развитие позволяют художнику, как считает

Иванов, совместить в живописи время и пространство, в которых темы развиваются. Оставаясь в рамках реальности, Чюрлёнис, по трактовке Иванова, превращается в «ясновидца невидимого мира»¹². Именно это качество отличает Чюрлёниса от его современников-символистов.

То же свойство Чюрлениса сближает его искусство с творчеством художников-космистов следующего поколения, таких как Павел Филонов. Не случайно в наше время Филонова нередко называли «очевидцем незримого», ссылаясь на определение, данное художнику поэтом Алексеем Кручёных.

¹⁴ Маковский С. Чюрлёнис // Аполлон. 1911. № 5. Автор цитирует письмо к нему Вячеслава Иванова.

¹⁵ Иванов В. Чюрлёнис и проблема синтеза искусств // Аполлон. 1914. № 3. Цит. по: Вячеслав Иванов. Собр. соч.: в 4 т. Брюссель, 1979. Т. 3. С. 151.

Несмотря на непонимание зрителями и критиками, Чюрлёниса высоко оценили некоторые художники. У него уже в начале 1910-х гг. и позднее было немало подражателей и последователей, искавших новых путей в искусстве.

НИКОЛАЙ БЕНУА

Один из них – Николай Александрович Бенуа (1901–1988), сын знаменитого представителя «Мира искусства», художника, критика и интеллектуала А.Н. Бенуа. Николай Бенуа, ставший, в конце концов, главным художником «Ла Скала», уже в юные годы проявил не только талант к разным формам искусства, но и ту «самость», которой не наблюдал Микалоюс Чюрлёнис у художников круга «Мира искусства»¹⁶.

Николай Бенуа явно всерьез интересовался Чюрлёнисом. «Откопал 3-ий номер “Аполлона” прошлого года»¹⁷, посвященный этому художнику, «за которого я усердно принялся, ибо нахожу, что он – ну прямо нет слов»¹⁸. Молодой художник не только видел картины Чюрлёниса, но и читал статью Вячеслава Иванова о нем. «...В живописи Чюрляниса (так в статье Вячеслава Иванова. – Е.П.) я вижу небывалое прозрение к невидимому миру и необычайную связь между музыкой и живописью. В его картинах есть что-то “сонное” и необычайная *нездешность*. Прямо кажется, глядя на его картины, что он отправлялся странствовать в потустороннем и зарисовывать там виды...»¹⁵

¹⁶ «Они смотрят назад или молятся Бердслею... Будто им не хватает способности или же не верят в себя», – писал Чюрлёнис о представителях «Мира искусства». Добужинский М.В. Воспоминания. М.: Наука, 1987. С. 452, примеч. 48.

¹⁷ В № 5 журнала «Аполлон» за 1914 год была опубликована статья Вячеслава Иванова «Чюрлянис и проблема синтеза искусств».

¹⁸ ОР ГРМ. Ф. 137. Оп. 1. Ед. хр. 281. Л. 102, 99.



Н.А. Бенуа. Вечернее видение. Около 1918 г.
Государственный Русский музей

Однако не только произведения Чюрлёниса оказали влияние на младшего Бенуа. В те годы идеи космизма звучали с разных трибун и многие молодые люди были ими увлечены. Судя по письмам к отцу, Николай Бенуа с друзьями посещает лекции профессора Н.Д. Успенского, читает Владимира Соловьёва, Камиля Фламариона и других авторов.

В произведениях 1910-х гг., которых, к сожалению, сохранилось немного¹⁹, Николай Бенуа создает именно «нездешний мир» следующей ступени

¹⁹ Круглов В.Ф. Русские годы Николая Бенуа // Страницы истории отечественного искусства. X–XX век. Вып. VII / Сб. ст. СПб: Palace Editions, 1999. С. 70–86.



Н.А. Бенуа. Фантастический пейзаж с пирамидой. Около 1921 г.
Государственный Русский музей

человеческого развития, в чем-то похожий на картины Чюрлёниса, но все-таки другой. В них, как и у Чюрлёниса, «звучит» музыка. Но у Бенуа, как сам он считает, «музыка иллюстрирует картину» или, наоборот, точнее, аккомпанирует картине, служит фоном для нее. Экспериментируя с переводом музыки в живопись и наоборот, Николай Бенуа все-таки соглашается с отцом в том, что это разные виды искусства, каждый из которых должен жить своей жизнью²⁰.

И что же? Как воспринимало старшее поколение творчество Николая Бенуа и его современников? Признавая профессиональные достоинства

сына, Александр Бенуа не доволен его увлечениями астрономией, Чюрлёнисом и оккультизмом. «...Нехорошо, что он (Кока – так дома называли Николая Бенуа. – Е.П.) исключительно читает оккультистскую чепуху Успенского!»²¹ В ноябре 1916 г. в своем дневнике Александр Бенуа радостно записывает об успехах сына: «“Чюрленизм” совершенно отходит в прошлое, оказав, впрочем, свое благотворное влияние... Успенского своего бросил...»¹⁸ Но Александр Николаевич ошибался. И позднее его сын не скрывал своей привязанности к Чюрлёнису, называя

²⁰ ОР ГРМ. Ф. 137. Оп. 1. Ед. хр. 281. Л. 98 об.

²¹ Бенуа А.Н. Мой дневник. 1916–1917–1918. М.: Русский путь, 2003. С. 39, 366.

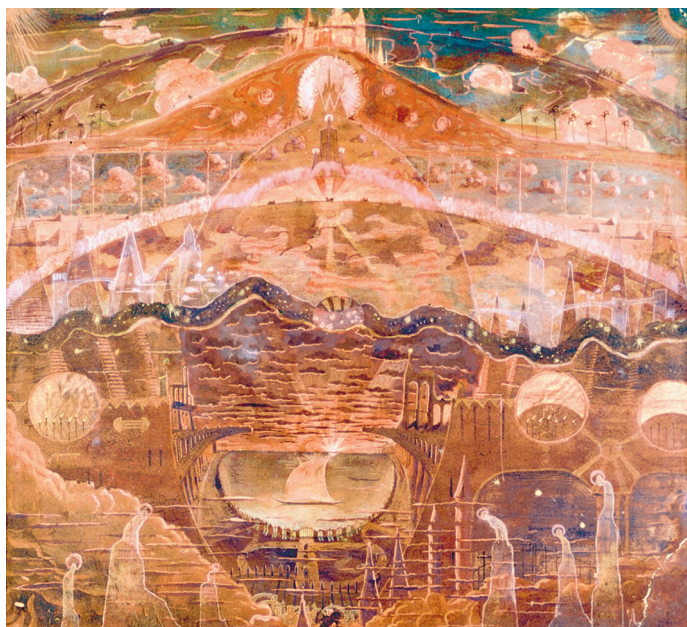
Н.А. Бенуа. Фантазия в духе Чюрлёниса. Около 1921 г.
Государственный
Русский музей

некоторые из картин «Фантазия в духе Чюрлёниса».

Александр Бенуа, знаток искусства, не был готов к зарождающимся абсолютно новым явлениям – абстракциям разных форм, попыткам художников иными изобразительными приемами воспроизводить не только видимые, но и невидимые миры. Не оказалось, к сожалению, в 1900–1920-е гг. критиков и аналитиков искусства, способных понять и оценить движения в художественной культуре, зревшие в ней на основе новых научных знаний и философских течений. Между тем идеи космизма оказывали огромное влияние на творчество художников, соприкасавшихся с ними. Михаил Ларионов намеревался писать статью о Чюрлёнисе, Климент Редько, впрочем, как и его современники, упоминает, кроме Чюрлёниса, Михаила Врубеля и Николая Рериха, акцентируя на том, что их творчество представляло «только новое».

В этом смысле удивительна фигура Николая Рериха²². О нем много написано и нет необходимости повторяться. Однако в контексте космизма

²² Рерих Н.К. (1874–1947) – художник-космист, философ-мистик, писатель, археолог, путешественник, автор Пакта Рериха – договора об охране художественных и исторических памятников и защиты культурных ценностей (1935), основатель международных культурных движений «Мир через культуру» и «Знамя мира».



упоминание Рериха весьма уместно. С юности увлекавшийся философией Востока, идеями Елены Блаватской, Рерих всю свою жизнь верил в высшие силы, Шамбалу, связи земного и небесного²³. В своем творчестве Рерих в целом оставался в рамках традиционного выразительного языка, но его светящиеся виды гор выстраиваются в ленту Бесконечности, соединяющую Землю и Космос.

КАЗИМИР МАЛЕВИЧ

Микалоюс Чюрлёнис, Николай Бенуа, Николай Рерих и некоторые другие художники конца 1900-х – начала 1920-х гг., вдохновлявшиеся идеями космизма, в своем творчестве, как правило, воспроизводили Вселенную, какой они себе ее воображали, по подобию земного мира. Горы, города, пирамиды, небо, звезды и прочие атрибуты,

²³ Петрова Евгения. Николай Рерих. В поисках Шамбалы. СПб, 2019.



К.С. Малевич. Супрематизм. 1915 г.
Государственный Русский музей

знакомые по мирской жизни, населяли их картины.

Казимир Малевич, Василий Кандинский или Павел Филонов ушли от этого привычного представления о том, что Вселенная внешне похожа на Землю. Рассуждая о Вселенной, Малевич, следуя за Константином Циолковским, писал, что человеку в ней «не обязательно быть двуногим, с головой, руками, носом, глазами и всепожирающим желудком»²⁴. Дух – главная человеческая сущность, а тело лишь его случайная земная оболочка, которая может принимать разные формы.

²⁴ Малевич К. Супрематизм как беспредметность // Казимир Малевич. Собр. соч.: в 5 т. Т. 3. М.: Гилея, 2000. С. 236.

Исходя из относительности всего, корнями уходящей к теории Эйнштейна, весьма популярной в то время, Малевич утверждает, что мир вещей, а соответственно и их облик, можно познать только относительно. По Малевичу, реального мира, как и предметов, нет. Есть только их ощущения. Художник уверен, что существует другая реальность, «скрытая по-за сознанием»²⁵. Если нет предмета как такового, нет реальности, как мы себе ее представляем, но есть Человек и Вселенная, то существовавшее до сих пор искусство так называемого реализма, по Малевичу, не соответствует современному

миропониманию. Только беспредметно художник может выразить свои чувства, эмоции и представления о разных явлениях во Вселенной.

Горячо задетый непониманием «Черного квадрата», Малевич несколько раз в начале 1920-х гг. объясняет его смысл, в том числе как воплощение некоей пустыни, НИЧТО, «в которой нет ничего, кроме ощущения пустыни»²¹. Критики, с его слов, не понимая идеи художника, сетовали: «Все, что мы любим, все исчезло. Перед нами черный квадрат в белом обрамлении»²¹. «Но не голый квадрат в белом обрамлении был выставлен мною, но только ощущение пустыни, и это уже было содержанием, – упорствует Малевич. – ...Искусство ушло вверх, на вершину горы... Исчезли формы,

²⁵ Малевич К. Мир как беспредметность // Казимир Малевич. Собр. соч.: в 5 т. Т. 2. М.: Гилея, 2000. С. 105, 106.

которые видим, [и в которые] заключены... в тех или других ощущениях...»²¹

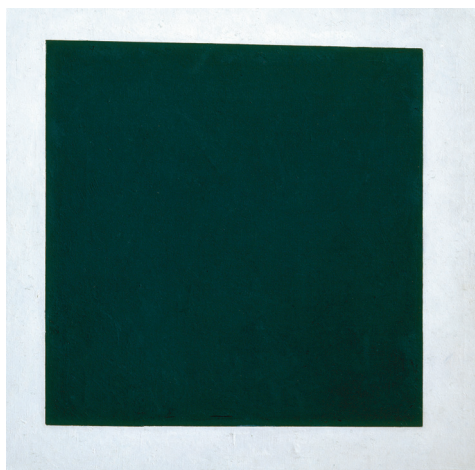
Отталкиваясь от современного понимания взаимоотношений Вселенной и человека, соображений философов, ученых и фантастов о будущем переселении людей в Космос, Малевич выстраивает содержание и стилистику своего искусства. Его «Черный квадрат» и другие супрематизмы – дань увлечения пространством Вселенной. В этом пока неведомом человеку НИЧТО существуют некие беспредметные знаки, формой и цветом обозначающие ощущения, передаваемые художником о летающих предметах, звездах и планетах.

Но Малевич оказывается не просто художником-романтиком, грезящим о Космосе. Он намеревается обеспечить жителям Земли, расселяемым там в будущем, комфортные условия. Художник проектирует «Будущие планиты (дома) землянитов (людей)» (1923–1924). Из текста, сопровождающего один из его проектов, очевиден практический подход художника к, казалось бы, идеалистической идее. Малевич, комментируя свой рисунок, описывает внешний вид и наполнение жилья будущего. Кроме материала – «белое матовое стекло, бетон, только железо электрическое» (то есть созданное с помощью энергии Солнца. – Е.П.). Художник заботится об экологии – жилье должно быть «без труб дымовых». «Окраска планита черная и белая...» «Планит, – добавляет Малевич, – должен быть осязаем для землянита всесторонне». Землянит может жить «всюду наверху и внутри дома..., на крыше планита». Малевич предполагает, что планиты должны быть «низкорослыми... Стены его теплятся, как и потолок и пол».

Разве не напоминает этот проект начала 1920-х гг. сравнительно недавно укоренившуюся практику строить дома с подогревом полов, верхними террасами и использованием стекла? В чем-то



К.С. Малевич. Супрематизм (Supremus № 56). 1916 г. Государственный Русский музей



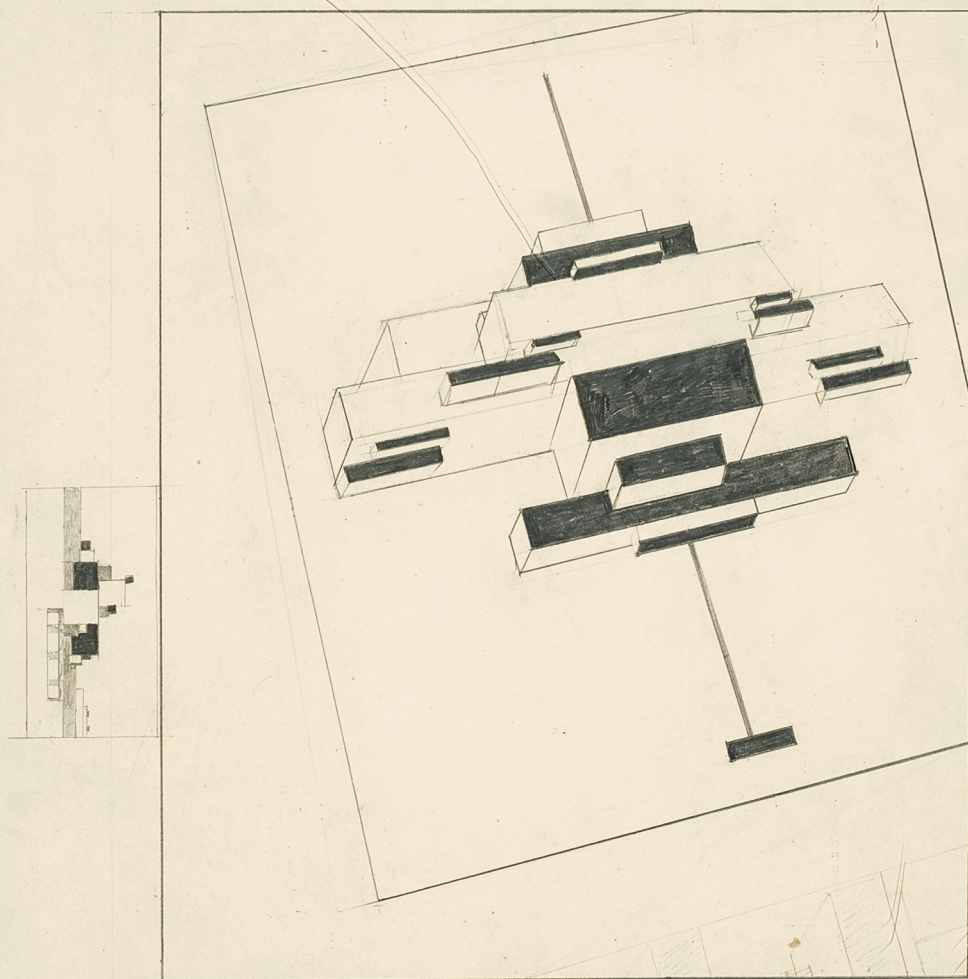
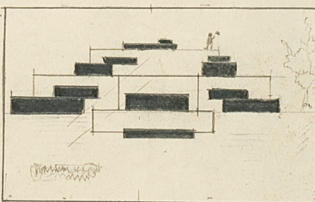
К.С. Малевич. Черный квадрат. Около 1923 г. Государственный Русский музей

идеи Малевича также перекликаются с описанием жилья колонистов на других планетах у Константина Циолковского²⁶. Ученый переселяет землян на одну из планет, и они живут в некоем

²⁶ Циолковский К.Э. Грезы о земле и небе. Тула: Приокское книжное издательство, 1986. С. 150–152.

Уловил, "Новое Переводное для слепотных"

Будущие Таланты / дома / Замышленных / людей /

[illegible][illegible]

К.С. Малевич. Будущие планиты (дома) землянитов (людей). 1923–1924 гг.
Государственный Русский музей

пространстве длиной 1000 метров, шириной 10 метров, разделенном на отдельные отсеки. «Передняя часть, обращенная всегда к Солнцу, была прозрачна на треть окружности. Задняя, металлическая, непрозрачная – с крохотными окошечками...»²⁷

В конце 1920-х – начале 1930-х гг. Малевич упорно отыскивает не только в цветном, но и в черно-белом варианте композиционные построения, формы, интенсивность черного цвета, чтобы передать свои ощущения «Переход в небытие (безразличное состояние)», проверить возможность беспредметно транслировать эмоции и чувства.

В какой мере Малевич использовал накопившийся к тому времени немалый опыт последователей идей космизма из мира науки, философии, литературы? Конечно, он не был ни ученым, ни философом. Но со свойственным тому времени интересом к наукам, в том числе и философии, художник, судя по его трактатам, много читал, отыскивая импульсы для изменений в искусстве. Исследователи называют немногих авторов, влияния которых прослеживаются в текстах Малевича²⁷. Справедливо упоминается название труда Артура Шопенгауэра «Мир как воля и представление», перефразированное Малевичем в «Супрематизм как чистое познание»²⁸.

Трудно также не заметить близость терминов Малевича «супрематизм» и особенно «супронатурализм» к понятию «супраморализм», введенному

Николаем Фёдоровым²⁹. «Супраморализм» – работа, написанная Н.Ф. Фёдоровым в 1902 г. и впервые опубликованная в 1906 г. в «Философии общего дела». В споре с Кантом и Ницше Фёдоров формулирует этические принципы, обосновывающие необходимость и целесообразность преодоления смерти, воскрешения всех поколений. Приставка «supra» означает у Фёдорова не только сверх, но и по «ту сторону добра и зла» (понятие Ницше). Супраморализм у Фёдорова – это комплекс ценностных понятий, необходимых человеку и людям для формирования этики сохранения всех поколений при заселении ими космического пространства. У Малевича супронатурализм – также новая эстетическая категория, которую он вводит ради воплощения в искусстве до того ему неизвестного.

Не случайно Малевич придавал огромное значение в 1920-е гг. клубам и дворцам культуры, рассматривая их как продолжение идеи храмов или Вселенной, объединяющих людей³⁰. Вслед за архитекторами, техниками или природой, создававшими сооружения³¹,

²⁹ Сорокин Г.В. Супраморализм как «сверхэтика» в учении Н.Ф. Фёдорова / Институт Государственного управления, права и инновационных технологий (ИГУПИТ). Интернет-журнал «Науковедение». № 4. 2012.

³⁰ См. об этом подробнее: Петрова Е.Н. Романтические иллюзии позднего Малевича // Страницы истории отечественного искусства. Выпуск XXXV. Сб. ст. СПб, 2020. С. 219–220.

³¹ «...Мир перестроится по-новому. Исчезнут растения и животные, земля изменит свой вид... И когда уйдем из нее в другие планеты она будет иметь сеть коридоров холодная на огне дышащая. Камень железо и свет окутает ее, и будет она подножием. Многих ступеней нашего ухода. Но над этим уходом истинным творчеством работает часть людей. Техники они создают чудеса. Другая художники – цель которых украшать то что создала техника или природа...» См.: Малевич К. Собр. соч.: в 5 т. Т. 5. М.: Гилея, 2000. С. 431.

²⁷ Малевич К. Собр. соч.: в 5 т. Т. 3. М.: Гилея, 2000. С. 18, 19, 21–22; Среди прочих акцент делается на Петре Успенском: Горячева Татьяна. Теория и практика русского авангарда: Казимир Малевич и его школа. М.: АСТ, 2020. С. 48–49.

²⁸ Шатских А.С. Малевич после живописи // Казимир Малевич. Собр. соч.: в 5 т. Т. 3. М.: Гилея, 2000. С. 42.

художники предназначены «украсить» их. В этой концепции, по-разному, но свойственной некоторым художникам 1910–1920-х гг., также можно усмотреть близость к убеждениям Николая Фёдорова о важности объединяющего начала в жизни общества. Фёдоров и другие философы считали, что религии в широком смысле в будущем останутся некими центрами между планетами.

Так или иначе, Малевич был углублен в философские и научные проблемы современности, о чем свидетельствует, в том числе, и его переписка с Михаилом Гершензоном (1869–1925), ученым и философом, одним из самых уважаемых многими интеллектуалами тех лет³². Иногда суждения Малевича о глобальных проблемах практически совпадают с выводами других его современников. К примеру, рассуждая о настоящем и будущем, Малевич анализирует смысл технических средств в жизни человека. В процессе размышлений он задает себе вопрос, в частности, о летательных аппаратах, к которым в начале XX в. было приковано внимание многих писателей, философов, художников. И Малевич отвечает сам себе: «...что это – технические харчевые³³ удобства благ или же все технические условия достигнуть борта земного движения и броситься с него во мрак бесконечности?»³⁴

Одновременно с Малевичем или, скорее, еще до художника на ту же тему рассуждал Вячеслав Иванов. В письме к Михаилу Гершензону он писал об аэроплане: «Дух побуждает его (человека. – Е.П.) строить крылья вовсе не для земных его целей, а как раз для

того, чтобы ему оторваться от земли и воспарить над нею... аэроплан – только слабое начало осуществления этой мечты, уже окрепшей в нем и уверенной: *дай срок, некогда взлечу навеки и бесследно утону в эфире!*»³⁵ Примерно так же думал о смысле создания ракеты «отец русской космонавтики» Константин Циолковский. Для ученого и философа ракета – это только способ переселения человечества на другие планеты, где жизнь будет без войн, здоровой и счастливой.

В трактате «Супрематизм. 34 рисунка» (1920) Малевич вслед за Циолковским описывает некий аппарат, предназначенный для полетов на другие планеты. Его форма «будет единой-целой, без всяких скреплений»; моторы, колеса и бензин в них будут заменены элементами «естественных сил». Этот супрематический аппарат, брусок «со всеми элементами земного шара, несущему в себе жизнь совершенства... будет включен в природоестественную организацию и образует собою нового спутника... Земля и Луна – между ними может быть построен новый спутник, супрематический, оборудованный всеми элементами, который будет двигаться по орбите, образуя новый путь...»³⁶ Супрематизм, по Малевичу, «изменит всю архитектуру вещей Земли, в мирском смысле слова соединяясь с пространством движущихся... масс межпланетной системы»³².

Подводя в 1920-х гг. итог развития своей теории беспредметности, Малевич подтвердил, что, развивая супрематизм, он на разных этапах своей жизни воплощал идеи космизма, глубоко пронизывавшие его творчество.

³² Малевич К. Собр. соч.: в 5 т. Т. 3. М.: Гилея, 2000. С. 327–355.

³³ Выражение «харчевые» Малевич часто использует, обозначая утилитарность предметов.

³⁴ Малевич К. Собр. соч.: в 5 т. Т. 3. М.: Гилея, 2000. С. 260.

³⁵ Вячеслав Иванов и М.О. Гершензон: Переписка из двух углов. Пг: Алконост, 1921. С. 52. Цит. по: Шатских А.С. Указ. соч. С. 23.

³⁶ Малевич К. Черный квадрат. СПб: Азбука, 2001. С. 76, 79.

ИВАН КУДРЯШОВ, ЛАЗАРЬ ХИДЕКЕЛЬ И ДРУГИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛИ МАЛЕВИЧА

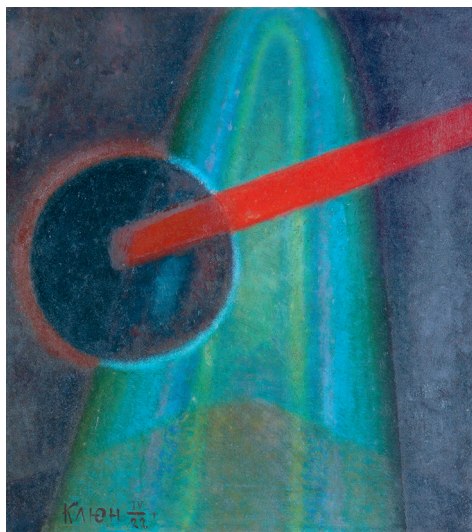
Казимир Малевич был самым ярким, но не единственным адептом космизма в среде супрематистов. В разной степени эти идеи нашли отражение в творчестве почти всех его единомышленников. Им отдали дань Эль Лисицкий, Михаил Матюшин, Иван Клюн, Николай Суетин, Константин Рождественский и другие. Свой вари-

ант «супрематического космоса» оставил Иван Алексеевич Кудряшов (1896–1972), «один из апостолов» веры Малевича³⁷. В 1925 г. он пишет о том, что его беспредметная живопись «перестает быть цветоформальной конструкцией, становясь реалистическим выражением современного восприятия пространства...»³³ Этот вопрос художник считает одним из важнейших

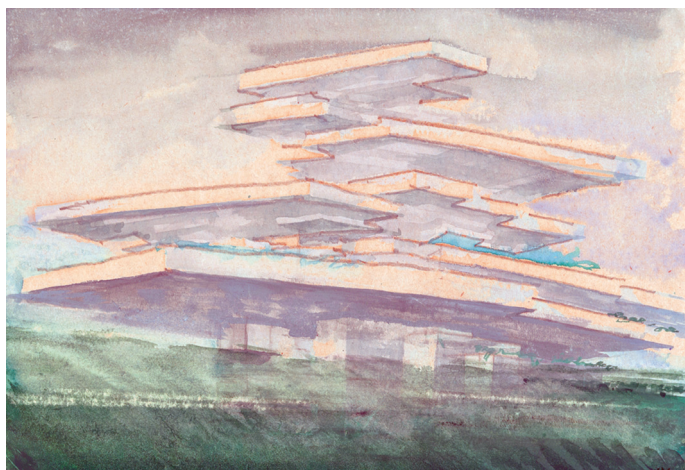
³⁷ Смекалов И. Государственные свободные художественные мастерские ГСХМ в Оренбурге. Оренбург: М.Ф. Коннов, 2013. С. 70, 104.



И.А. Кудряшов. Траектория полета Земли вокруг Солнца. 1926 г. Государственная Третьяковская галерея



И.В. Клюн. Сферическая композиция. 1922 г. Государственная Третьяковская галерея



Л.М. Хидекель. Парящие плоскости. Конец 1930-х гг. Государственный Русский музей

в искусстве. «Не учитывая его, едва ли возможно построить современную картину»³⁵. Произведения Ивана Кудряшова на космическую тему – пластическое и колористическое воплощение разных форм и скоростей в безграничном пространстве, которое предстоит, по его убеждению, освоить человечеству.

Конечно, в 1920-е гг. последователи шли за учителем. К тому же космизм для них был скорее недолгим увлечением, чем глубоким мировоззрением. Хотя для некоторых из них космизм определил линию жизни и творчества. Так, Лазарь Хидекель (1904–1986) посвятил этой идее множество произведений. Немало внимания, как и Малевич, он уделял вопросам пребывания землян на других планетах, предлагая проекты архитектурных сооружений, космических жилищ будущего³⁸.

ВАСИЛИЙ КАНДИНСКИЙ

Василий Васильевич Кандинский (1886–1944) – один из самых известных художников начала XX в. О нем написано немало книг и статей. Кажется, что о Кандинском уже все сказано, однако в контексте космизма его творчество если и упоминалось, то вскользь и специально пока не рассматривалось. Из его биографии известно, что Кандинский был прекрасно образован, всегда много читал как западную, так и русскую литературу, в том числе по философии. Нет сомнений в том, что Кандинский был вполне осведомлен о новых для той поры идеях и научных открытиях. Пожалуй, первым среди новаторов XX в. Кандинский начал поиски не только и не столько тем, адекватных современности. Он осознавал необходимость изменения художественного языка, выражающего мысли и чувства.

³⁸ См.: Лазарь Хидекель. 1904–1986. СПб, 2018.

Огромное влияние на него в этом процессе оказали такие научные открытия, как «разложение атома». «Оно отозвалось во мне подобно внезапному разрушению всего мира...»³⁹ Новые знания об атоме, радиоактивности, планетах, созданных из атомов, погрузили Кандинского, еще студента, в поиски «тайной души» в каждом предмете.

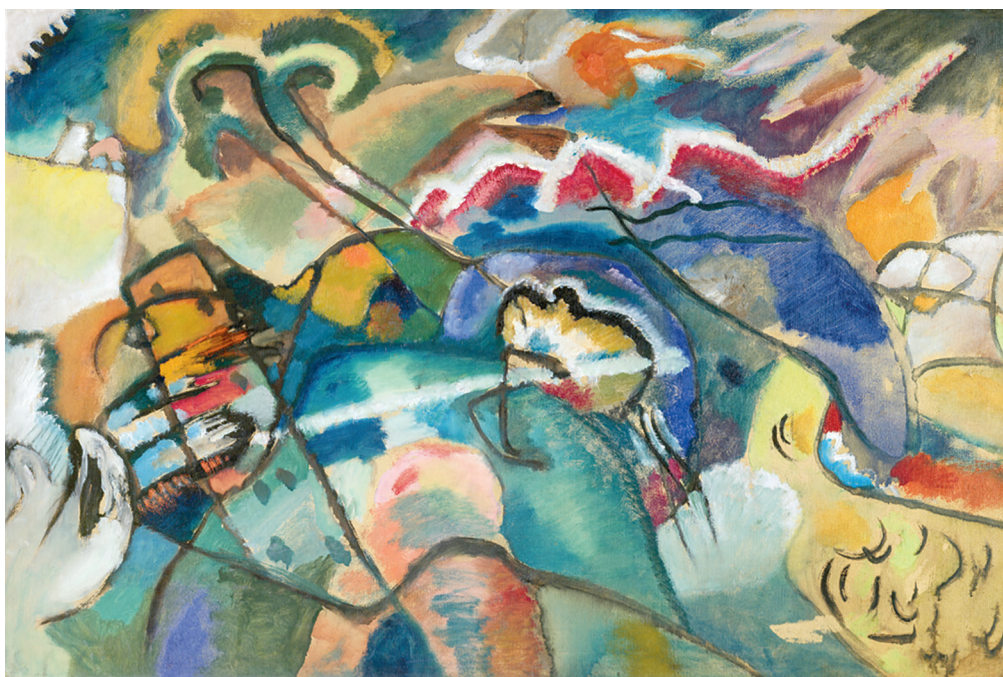
Размышляя в начале своего творческого пути о том, чем же может быть заменен предмет в картине для выражения внутреннего чувства, впечатлений и переживаний, Кандинский пишет о поиске новых форм. Эти таинственные процессы созревания форм художник сравнивает с рождением плода человека и планет. «*Быть может, – уточняет он, – так же рождаются и миры*»³⁵.

Написав к 1918 г. многие из своих лучших абстракций, в воспоминаниях «Ступени» (1918) Кандинский приходит к выводу о том, что «живопись есть грохочущее столкновение различных миров, призванных путем борьбы и среди этой борьбы миров между собой создать *новый мир, который зовется произведением*. Каждое произведение возникает и технически так, как возник Космос, – оно проходит путем катастроф, подобных хаотическому реву оркестра, выливающемуся в конце концов в симфонию, имя которой – *музыка сфер. Создание произведений есть мироздание*»⁴⁰.

Многие картины для Кандинского соразмерны происходящему во Вселенной.

³⁹ Кандинский В.В. Избранные труды по теории искусства. М.: Гилея, 2001. Т. 1. С. 274, 282. Кандинский мог иметь в виду открытия о разложении урана (А. Беккереля, 1896), теорию радиоактивности (1903), планетарную теорию атома Э. Резерфорда (1905), теорию относительности А. Эйнштейна (1905) и другие (см. там же: с. 380, ссылка 42).

⁴⁰ Кандинский В.В. Ступени. Текст художника. М.: ИЗО Наркомпроса, 1918.



В.В. Кандинский. Композиция с белой каймой. 1913 г. Государственный Русский музей

На его холстах сталкиваются, передвигаются, вращаются узнаваемые и неведомые предметы и формы. Они взрываются яркими всполохами или погружают все во тьму.

Художник много размышляет о Вселенной даже во сне. Они, эти сны, «проливали свет на вопросы теории, которыми я был увлечен»⁴¹, – пишет Кандинский, подтверждая свой интерес к научным и философским идеям. Искусство, как считал Кандинский, – «провидец будущего и вождь»³⁷. В его произведениях начала XX в. ярко и эмоционально отразились, в том числе, представления о месте человека на Земле и во Вселенной, вдохновленные в значительной мере философскими и научными трудами космистов.

⁴¹ Кандинский В.В. Избранные труды по теории искусства. М.: Гилея, 2001. Т. 1. С. 385, ссылка 113. С. 90–91.



В.В. Кандинский. Синий гребень. 1917 г. Государственный Русский музей

ВАСИЛИЙ ЧЕКРЫГИН

Интерес к Космосу, жизни и смерти возник у Василия Чекрыгина (1897–1922) достаточно рано. Уже в 1914 г. он попросил Льва Жегина, художника и друга, перевести на русский язык сочинение французского мыслителя середины XIX в. Анри Сторельсома (возможно, Шарля Стоффеля. – *Е.П.*) «Воскрешение мира»⁴². Для Чекрыгина, прошедшего иконописную школу Киево-Печерской Лавры, библейская тематика была понятна и близка. Несмотря на отвлечения в течение пяти-шести лет на общение с футуристами (Давид Бурлюк, Владимир Маяковский), увлечение беспредметностью, Чекрыгин к концу 1910-х гг. возвращается к своему собственному пути. «Я отошел от всех (художников. – *Е.П.*). Чувствую в себе большие жизненные силы, данные мне свыше, посвящаю мой дар на служение господу...»⁴³, – пишет Чекрыгин. В это время он прошел через ужасы Первой мировой войны, видел смерть своими глазами. Создание фресок на темы разнобразных жизненных явлений, подчиненных высшей христианской задаче – завету, – мечта художника³⁹.

В самом начале 1920 г. Чекрыгин читает «Философию общего дела» Николая Фёдорова. Мысли философа и его главная идея о воскрешении мертвых и расселении человечества по Вселенной полностью захватывают художника. 1921 г. датируется статья Чекрыгина «О соборе Воскрешающего музея»,

⁴² Мурина Е., Ракитин В. Василий Николаевич Чекрыгин. М.: РА, 2005. С. 147. Видимо, Жегин имел в виду французского писателя Шарля Стоффеля (Charles Stoffels) и его работу «Воскрешение» (Resurrection), изданную в Париже в 1840 г. Именно этот автор упоминается среди интересовавших Николая Фёдорова. За комментарий благодарю Т.П. Калугину.

⁴³ Мурина Е., Ракитин В. Василий Николаевич Чекрыгин. М.: РА, 2005. С. 153–154.



В.Н. Чекрыгин. Композиция на тему «Воскрешение». Композиция с небесным светилом. 1921 г. Государственный Русский музей



В.Н. Чекрыгин. Композиция на тему «Воскрешение». 1922 г. Государственный Русский музей

посвященная Николаю Фёдорову. Написанная в стилистике философа, она содержит много цитат из его трактата и, по существу, является пересказом его содержания.

В текстах 1920–1922 гг. Чекрыгин высказывается о роли художников в создании собора Воскрешающего музея. Он считает, что современные музыка, поэзия, живопись должны говорить не содержанием, а формой, «рождением новой формы»⁴⁴. Сближаясь с Малевичем в понимании того, что реальности как таковой нет, но есть ее образ, который художник может выразить цветом и формой, Чекрыгин призывает зрителей: «Не принимайте эти фигуры за тела. В них не должно быть ничего телесного, это только образы, духи» – так комментировал сам Чекрыгин свои рисунки⁴⁰.

Отсюда – бесплотность рисунков Чекрыгина на тему «Воскрешение». В них нет привычных форм. Они – как видения, как сны. Образы, созданные касаниями черного угля к белой бумаге, воссоздают некую таинственную атмосферу нерукотворного действия. Они не складываются в композиции, раскрывающие какие-либо определенные сюжеты. Каждый лист существует сам по себе. В целом же они создают некую неземную картину бытия, в которой сосуществуют молодые и старцы, евреи и египтяне, освобождающиеся от деревянных каркасов гробов, скрывающих их тела. Разные поколения людей, когда-то живших на Земле, переселенные на другие



В.Н. Чекрыгин. Композиция на тему «Воскрешение». 1922 г. Государственный Русский музей

планеты, оживают (воскресают) в рисунках Чекрыгина, чтобы обеспечить бессмертие Человечеству.

КОНСТАНТИН ЮОН

Как Чюрленис, Николай Бенуа и другие художники начала XX в., стремившиеся вырваться из привычных рамок, Константин Фёдорович Юон (1875–1958) тяготел к наукам и философии, что не раз подчеркивал в «Автобиографии», написанной в 1925 г.⁴⁵ Юон видит трактовку «жизни и природы как единого организма»⁴¹. «Искусство, – пишет он, – перестает быть только запечатляющим свое время памятником или только радостью и украшением жизни»⁴¹. Искусство, по Юону, способно оплодотворить любые научные дисциплины. «Биология, естественные науки, медицина, строительная механика – все могут много полезного почерпнуть из науки об искусстве»⁴¹. С другой

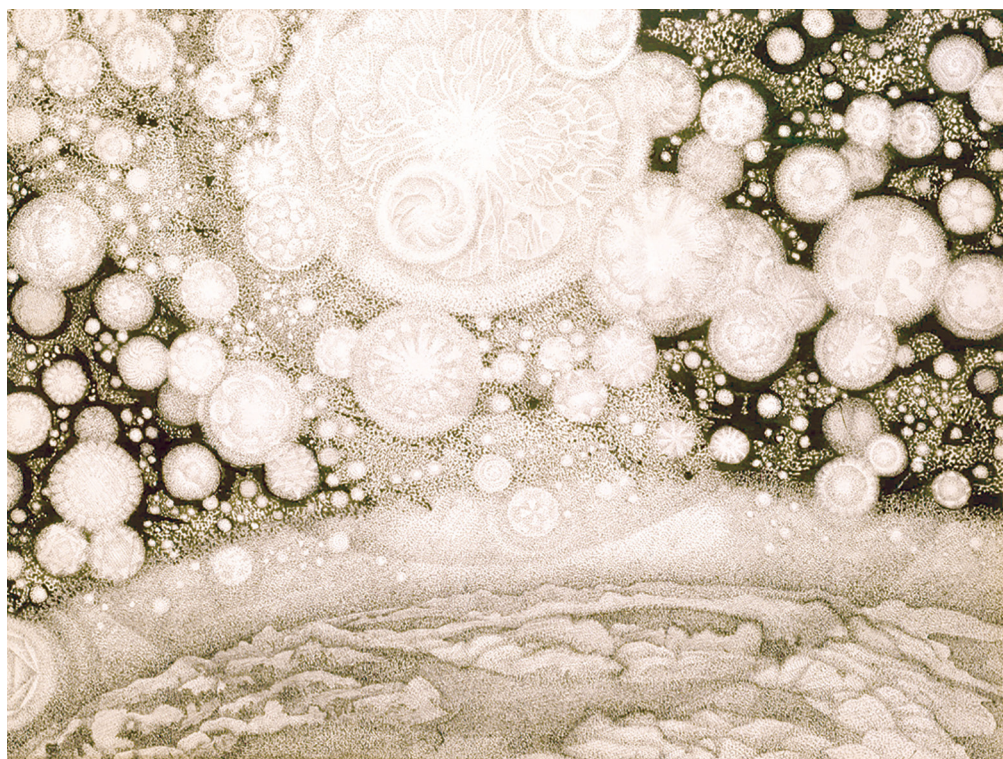
⁴⁴ Мурина Е., Ракитин В. Василий Николаевич Чекрыгин. М.: RA, 2005. С. 206, 150.

⁴⁵ Юон К.Ф. Автобиография. Предисл. проф. А.А. Сидорова // Современные художники. Вып. 1. М.: Изд-во Государственной академии художественных наук, 1926. С. 50, 53, 54.

стороны, «весь научно-естественный мир может самым решительным образом оплодотворить поступательное движение в искусстве»⁴¹.

В принципе Константин Юон высказывает мысли о связях науки и искусства, весьма популярные в 1910–1920-е гг. Однако суждения Юона, известные своими жанрово-пейзажными композициями, как бы вступают в противоречие с тем, что хорошо известно о его творчестве. Хотя многие из так называемых пейзажей Юона, конечно же, гораздо объемнее, глубже и философичнее, чем обычные изображения природы. В них доминирует ощущение огромного, бесконечного пространства, единства небесного и земного, слитность с природой людей, уходящих куда-то вдаль.

Почти одновременно с пейзажами Юон создает цикл фантастических композиций (между 1907 и 1909 гг.), названных им «Сотворение мира», как и цикл Чюрлёниса. Как вспоминает Константин Юон, продолжения такого рода произведений не последовало из-за критики Валентина Серова, которого художник любил и уважал. И все-таки он был убежден в том, что искусство в новое время должно меняться. Он уверен, что «изображение жизни, внешнее ее воспроизведение *уйдет*», «отпадут от искусства или займут второстепенное место. *Но взамен этого искусство уйдет глубже, в свою собственную, одному ему свойственную область чисто художественных идей, аналогичных чисто научной мысли...*»⁴¹



К.Ф. Юон. Из цикла «Сотворение мира». Рождение ночных светил. 1908–1909 гг. Государственный Русский музей



К.Ф. Юон. Новая планета. 1921 г. Государственная Третьяковская галерея

И далее, если бы текст «Автобиографии» не был подписан Константином Юоном, можно было бы подумать, что его писал Павел Филонов, Михаил Матюшин или кто-то другой из признанных новаторов XX века. Юон подчеркивает, что *«все берется из природы, в частях которой уже имеются в зачатках все будущие идеи человека»*⁴¹. Наблюдение природы и ее частей – «птиц, животных, насекомых, подводного или растительного мира, среди минералов в недрах земли и т.п. способно подвести к целому океану новых идей для искусства, для его стиля, форм и колорита»⁴¹.

Высказывая эти мысли, Константин Юон сообщает, что сам собирается в будущем идти в искусстве именно этим путем. Хотя до написания автобиографии Юон уже создал картины «Новая планета», «Симфония действия» и «Люди будущего», в которых воплощены новые темы для искусства тех

лет. Не похожие на его прославленные пейзажные композиции, они выражали представления автора о будущих встречах землян с другими планетами и цивилизациями.

1929 годом датирована картина К. Юона «Люди будущего». Возможно, она связана с рассказом Константина Циолковского «Вне Земли», в 1916 г. впервые опубликованным в журнале «Природа и люди» (отдельным изданием вышел в 1920 г. в Калуге)⁴⁶. Циолковский остроумно повествует о якобы собравшихся вместе знаменитых ученых разных времен и стран, включая его (Иванов), Ньютона, Франклина, Лапласа, Галилея и других, в замке, расположенном в Гималаях. Вместе они рассуждают о научных про-

⁴⁶ Желнина Т.Н. «Вне Земли» – книга на все времена (к 100-летию публикации) // Земля и Вселенная, 2018, № 3. С. 64–74.



К.Ф. Юон. Люди будущего. 1929 г. Тверская областная картинная галерея

блемах и Вселенной. Среди проектов, осуществленных членами группы, был полет в эфирное пространство для изучения «возможности жить в окружающем нас просторе». Чтобы защититься от лучеиспускания, решили снабдить членов экспедиции специальными балахонами, которые были сосредоточены в «особых маленьких орудиях». При необходимости нажатием на кнопку осуществлялся взрыв, при котором выпускались газы, и лететь можно было куда угодно, как и возвращаться⁴⁷. Не эти ли люди с некими приборами на спинах изображены Юоном в картине «Люди будущего»? Неизвестно, продолжал ли позднее Юон работать в том же духе. Но свою лепту в искусство, возбужденное идеями космизма, он, несомненно, внес.

⁴⁷ Циолковский К.Э. Вне Земли. М.: СПб, 2013. С. 109–115.

Автор прекрасных пейзажей, в 1926 г. Константин Юон написал «Подмосковный молодняк», в 1930 – «Молодые. Смех», получившие широкую известность и признание в официальных кругах. Но оказывается, он параллельно воплощал в своих произведениях темы, связанные с идеями космизма, далекими от советской действительности и идеологии. Нежелательная в 1920–1950-е гг. философия космизма занимала тем не менее весьма важное место в сознании К. Юона, как и многих его современников.

ПАВЕЛ ФИЛОНОВ

О Павле Николаевиче Филонове (1883–1941) написано достаточно много. Его произведения с 1980-х гг. экспонируются в главных музеях России. За эти четыре десятилетия прошло немало

выставок с участием его работ как в России, так и за рубежом. Тем не менее Филонов до сих пор по-прежнему остается одним из самых загадочных художников. Об этом можно писать и говорить много и долго, я остановлюсь только на одной теме, как мне кажется, напрямую связанной у него с философией и наукой, в том числе космизмом.

Формулы Космоса и Вселенной у Павла Филонова – свидетельства его прямого и явного интереса к этой весьма популярной теме в первой четверти XX в. Однако, в творческом наследии этого мастера сохранилось достаточно много работ, как и высказываний, на первый взгляд не ассоциирующихся с идеями космизма. Между тем стоит, как представляется, к ним отнестись внимательнее, чтобы убедиться, сколь глубоко Филонов был погружен в научные и философские проблемы космизма.

Уже в самом начале 1910-х гг. он пишет манифест «Канон и закон» (1912). Его новизна для XX столетия заключается в нескольких позициях автора – труд, а не вдохновение определяет успех произведения искусства и художника. Анализ, выявление во всем изображаемом эволюции, что означает «ежесекундное претворение в новое» любого процесса, будь то живое существо, камень, «гниение, т. е. разрушение». «...Сознательное или бессознательное существо, или предмет, или отвлеченное понятие пребывают в процессе эволюции как вечно активной силе, несомненно пронизывающей насквозь и выходящей через все его видимые и предполагаемые частицы,



П.Н. Филонов. Победа над вечностью
1920–1921 гг. Государственный
Русский музей

окружающие его, как атмосфера, имеющая вес, цвет, запах и форму и ежеминутно претворяющая его в новое, и новое настолько, что... нет двух моментов одного и того же состояния формы. В этой атмосфере ее сущность пребывает вечно, ибо смерть, как прекратитель сознательной или бессознательной эволюции, отрицается самим развитием идеи эволюции. Мы верим, что тот, кто держит в руках эволюцию, держит и вечную жизнь...»⁴⁸ – завершает Филонов. Лично мне в этом тексте слышатся отзвуки теории эволюции Дарвина и идеи о бессмертии Николая Фёдорова.

⁴⁸ Филонов П.Н. Канон и закон // Филонов. Художник. Исследователь. Учитель. М.: «Агей Томеш», 2006. Т. 2. С. 82, 85.



П. Н. Филонов. Перерождение интеллигента (Перерождение человека). 1914–1915 гг.
Государственный Русский музей

В марте 1914 г. П. Филонов, А. Кириллова, Д. Какабадзе, Э. Лассон-Спирова и Е. Псковитинов выпустили манифест «Интимная мастерская живописцев и рисовальщиков “Сделанные картины”», на обложке репродукция Павла Филонова «Пир королей». На мой взгляд, этот текст пронизан стилистикой и риторикой, свойственной Николаю Фёдорову. «От лица и во имя вечной и великой силы, живущей в нас, силы творящих, украшающих землю, силы людей, которые, умирая, сознают, что они оставили на земле свой след и свою работу, *мы говорим*»⁴⁵, – так начинается текст Филонова. Утверждая принцип сделанности как самое ценное в картине и рисунке, Филонов подчеркивает необходимость «могучей работы человека над вещью, в которой

он выявляет себя и свою бессмертную душу»⁴⁵. Как и Николай Фёдоров, Павел Филонов призывает художников трудиться, создать «*полчища чернорабочих искусства для того, чтобы на их костях один-двое дали бессмертные вещи*». «Делайте картины и рисунки; равные нечеловеческим напряжением воли каменным храмам... *они решат нашу участь в день страшного суда искусства, и знайте, день этот близок*»⁴⁵, – завершает Филонов свой текст, похожий на проповедь.

Тема неустанного труда, анализ всего окружающего, воплощение процессов эволюции, происходящих во всех органических и неорганических существах, видимых и невидимых – главная творческая идея, или Концепция, Филонова. В ней он видит *революцию* в искусстве,

о чем пишет и говорит в докладах на протяжении 1910–1930-х гг.

В 1919 г. художник показывает публике цикл своих картин (22), созданных в 1911–1918 гг., под общим названием «Ввод в Мирóвый расцвет» (удаление самого Филонова. – Е.П.). Исследователи давно бьются над тем, что означает это название, какие именно произведения в него входили⁴⁹. Приведу очень коротко свою версию, но не состава произведений, а смысла названия цикла. «Ввод в Мирóвый расцвет» – это, конечно, цикл, не связанный с революцией 1917 г., как некоторые считают⁵⁰. Филонов делает ударение на ó – «мирóвый», а не мировóй. Слово «мир», как известно, в старой, дореволюционной транскрипции имело два написания и значения: мир – антитипод войны; мѣрь – Вселенная. На мой взгляд, тогда, в 1919 г. и позднее, Филонов имел в виду мѣрь как Вселенную. Кстати, в Декларации 1923 г. «Мировый расцвет» он снова делает акцент на ó – *мирóвый*, а не *мировóй*. И там снова, по существу, повторяет мысли об эволюции всего во Вселенной, высказанные им еще в 1912 и 1914 гг.

В своих манифестах 1912, 1914, 1923 гг., как и в названии циклов «Ввод

в Мирóвый расцвет» (1919, 1921, 1922), Филонов всякий раз подчеркивает, что вводит (*совершает*) революцию именно в искусстве, и не только в русском. Для мира смысл его революции заключается в том, что он основывает свое искусство на анализе, то есть на чисто научном методе. Отделяя себя от кубофутуристов и других тогдашних новаторов, Филонов определяет особенности своего пути так: «Нашим учением мы включили в живопись жизнь как таковую, ... так как все исходит из жизни и вне ее нет даже пустоты, и отныне люди на картинах будут жить, расти, говорить, думать и претворяться во все тайны великой и бедной человеческой жизни, настоящей и будущей, корни которой в нас и вечный источник тоже в нас»⁵¹.

Художник (он сам, Филонов) «*вводит* в действие все предикаты объекта и сферы: бытие, пульсацию и ее сферу, биодинамику, интеллект, эманацию, включение, генезисы, процессы в цвете и форме, – короче, *жизнь целиком*. И предмет пребывает в постоянной эманации, вечном становлении»⁴⁸.

В текстах Филонова часто употребляются термины, никогда до него не звучавшие у художников – биомонизм, биодинамика, эманация, генезисы и другие. Как же конкретно они проявились в его творчестве?

В цикле «Ввод в Мирóвый расцвет», показанном в 1919 г., было немало фигуративных произведений, в основе которых лежали библейские сюжеты. Но уже тогда Филонов написал несколько почти беспредметных картин. Позднее в черновике своей биографии он комментирует одну из них – «Две девочки» (1915) – так: «...чисто биологическая картина, в которой воплощен ряд процессов, происходящих в челове-

⁴⁹ Об этом подробно смотри: *Пронина И.* В поисках символа: «Мирóвый расцвет» П.Н. Филонова // *Символизм в авангарде*. Отв. ред., сост. Г. Коваленко. М.: Наука, 2003. С. 210 и далее.

⁵⁰ Глеб Ершов, один из самых внимательных и глубоких исследователей творчества Филонова, считает, что после возвращения с гражданской войны Филонов переосмыслил сюжеты из цикла «Ввод в Мирóвый расцвет», показанного публике в 1919 г. Автор пишет о том, что после 1920 г. Филонов соотносится не только с новыми течениями в искусстве модернизма, но и с политической и социальной историей России, «относя зарождение идеи Мирового расцвета ко времени первой русской революции» (*Глеб Ершов*. Художник Мирóвого расцвета Филонов. СПб, 2015. С. 144–146).

⁵¹ *Филонов П.Н.* Канон и закон // Филонов. Художник. Исследователь. Учитель. М.: «Агей Томеш», 2006. Т. 2. С. 83, 88, 79.



П.Н. Филонов. Из цикла «Ввод в мировой расцвет». Две девочки. 1915 г.
Государственный Русский музей

ке и в сфере вокруг него, и ряд эманаций из человека в сферу и др.»⁴⁸

В 1921 г. Филонов на выставке Общества художников снова выставляет цикл картин под названием: «Ввод в Мирóвый расцвет», в состав которого входят 10 работ и 7 из них имеют авторские названия. Некоторые ныне хранятся в Русском музее: № 190 «Космос (анализ формулы)», № 191 «Конец войны (анализ формулы)», № 195 «Октябрь (пейзаж, формула)». Другие (№ 196 «Портрет певицы Глебовой», № 197 «Портрет А.Н. Гуэ», № 199 «Волю») – работы фигуративные. Несколько композиций не имеют названий в традиционном смысле, и потому трудно сейчас их идентифицировать (№ 192 «Понятие

человека»; № 193 «Действующий вывод из понятий человека»)»⁵².

Еще жестче Павел Филонов поступает в 1922 г., когда на выставку «Общество художников» представляет 11 произведений, из которых называет всего лишь два. Одно из них (№ 209) – «Формула периода 1904 г. по июнь 1922 (Вселенский сдвиг через русскую революцию в Мирóвый расцвет)». Она абсолютно абстрактна, как и другие формулы, показанные за год до того. Вполне возможно, что художник так образно выразил те сдвиги в мировых

⁵² Каталог третьей периодической выставки Общины художников. Петроград, 1921. № 190–199.

П.Н. Филонов. Космос
(Формула Космоса) 1918–1919 гг.
Государственный Русский музей

процессах, на которые уже повлияла или еще повлияет русская революция 1917 г. Но не менее вероятно допустить, что Филонов так утверждал свой новый стиль, какой он считал революционным и принципиальным для развития искусства в разных странах мира.

Другие свои работы, показанные в 1922 г., Филонов объединяет под общим названием «Введение в Мировой расцвет. Часть идеологии». Под этим общим определением художник размещает в каталоге свои произведения вообще без названий в привычном смысле, тем самым, как представляется, он визуализирует научные понятия. Приведем сведения из каталога под №№ 210–219: «1) Интуитивный анализ. 2) Интеллектуальное вторение в Об'ект. 3) Чистая действующая ре-эволюционная форма, ее эманации и включения. 4) Формула (конструктивное определение связи явлений через интуитивный выбор). 5) Внемерный метод. 6) Ре-эволюционное истребление формы. 7) Определение биодинамики. 8) Разрешение отвлечением содержания в форму. 9) Интенсификация изобразительной силы, откуда претворение материала в энергию. Пульсация и биология картины. 10) Закон Ре-эволюционного сотворения человека и биомонизма. 11) Картина – фактор ре-эволюции. 12) Власть над искусством – художникам, организация научно-идеологической ре-эволюционной критики и ее информации, абсолютное отрицание современного



П.Н. Филонов. Конец войны
(Конец гражданской войны). 1919–1920 гг.
Государственный Русский музей



П.Н. Филонов. *Формула периода с 1904 г. по июль 1922 г. (Вселенский сдвиг через Русскую революцию в Мирóвый расцвет). 1920–1922 гг.* Государственный Русский музей

жречески-реформационного лже-критицизма»⁵³.

Этот цикл, а может быть, и вместе с показанным в 1921 г., сам художник назвал «второй в развитой редакции»⁵⁴. Какие именно работы – живописные или графические были показаны Филоновым под №№ 210–219, можно только гадать. Скорее всего, это были в основном рисунки и акварели. Используя беспредметные формы, возможно, он именно так формулировал (отсюда – «формулы» в названиях многих работ 1920-х гг.) свои знания о Все-

ленной и человеке новым художественным языком, соответствующим, по его мнению, современной науке и философии. Вряд ли в этих формулах речь идет о революции 1917 г. Скорее, Филонов все же вписывает даже исторические события на Земле в контекст происходящего во Вселенной. В этом смысле даже в «Формуле петроградского пролетариата» (1920–1921) нет сюжетного воплощения революционной роли рабочих и крестьян. Огромная фигура во все полотно не имеет определенного лица, дробится на атомы и молекулы,

двигающиеся, объединяющиеся и разлетающиеся, как и детали фона, – своего рода изобразительная метафора вечных процессов, происходящих в Природе, Человеке и Истории. Пролетариат в данном случае, на мой взгляд, воплощается Филоновым как любимый им образ Человека вообще.

В середине 1920-х и в 1930-е гг. Павел Филонов пишет абсолютно необычные для искусства того времени головы, животных, похожих на людей. Изображено то невидимое, о чем автор предполагает и знает, о чем он писал и говорил в своих манифестах, статьях и выступлениях с начала 1910-х гг. Процессы в организме человека и животных, вечная эволюция атомов и молекул, их движения и перемещения Филонов преобразует в новые формы портрета, бытового жанра, анималистики, революционные с точки зрения традиционного искусства.

Не вполне понятно, на какие научные и философские труды опирался Филонов. Но вспомним еще раз хотя бы Циолковского, который писал о том,

⁵³ Каталог 5-й выставки Общины художников. Петроград, 1922. № 209–220.

⁵⁴ Акт передачи работ в Русский музей из Музея художественной культуры от 14 мая 1926 г., № 37, номер по списку – 104 «Люди. Второй ввод в Мировой расцвет».

что атом входит в состав мозга и живет последовательно жизнью разных существ. «Даже в одном животном, блуждая по телу, он живет то жизнью кости, волос, ногтя, эпителиями и т.д. Значит, он то мыслит, то живет, подобно атому, заключенному в камне, воде или воздухе»⁵⁵. Изображая процессы, протекающие в голове человека, Филонов как художник-исследователь воспроизводит

«жизнь как она есть». В изобразительном искусстве никто до него не позволял себе изменять законы жанра, в данном случае портрета, и лишать изображаемого классического представления об эстетичном.

В 1932 г. Екатерина Серебрякова, жена Павла Филонова, записала в дневнике, что читала ему о новом открытии в науке, называемом «митогенетические лучи»⁵⁶ (Александр Гурвич, 1923 г.). Речь шла, как я понимаю, об ультрафиолетовом излучении живых тканей, стимулирующем деление клеток. Реакция Филонова была мгновенной – «Я это пишу десять лет...»⁵³ Действительно, в 1930-е гг. Павел Филонов написал несколько произведений, в которых организмы человека как будто просвечены некими лучами («Человек», «Люди»).

Что означают эти головы, фигуры людей и животных, светящиеся тела людей? Конечно, эти картины и рисунки



П.Н. Филонов. Зверь (Животные). 1925–1926 гг.
Государственный Русский музей



П.Н. Филонов. Живая голова. 1926 г.
Государственный Русский музей

⁵⁵ Циолковский К.Э. Грезы о земле и небе. Тула: Приокское книжное издательство, 1986. С. 278.

⁵⁶ Серебрякова Е.А. Дневники // ОР ГРМ. Ф. 156. Оп. 1. Ед. хр. 43. Л. 30.



П.Н. Филонов. Люди. 1930-е гг.
Государственный Русский музей

Павла Филонова спровоцированы научными открытиями, о которых он знал и считал, что после таких знаний искусство не может оставаться таким, каким оно было в XIX в. Вполне возможно, что головы и тела, написанные во второй половине 1920-х и в 1930-е гг., могли составлять еще один или два цикла с названием, близким к «Ввод в Мирóвый расцвет».

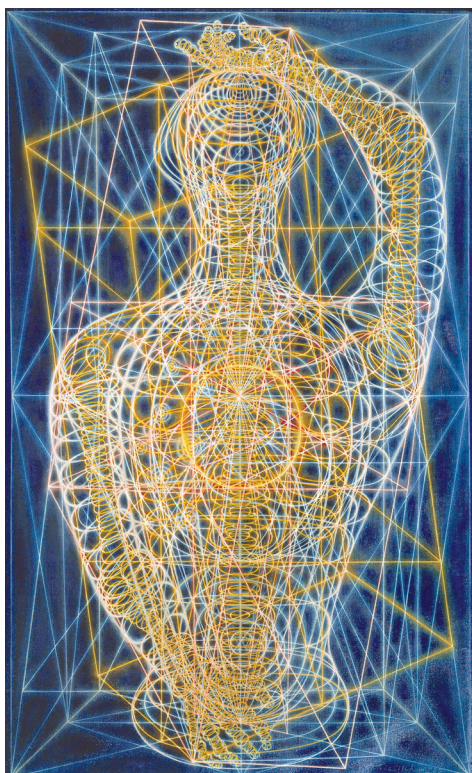
Свой метод Павел Филонов считал научным, аналитическим, абсолютно новаторским, способным сделать революцию не только в российском, но и в мировом процессе. Отсюда, наверное, два или три раза (1919, 1921, 1922 и, возможно, в 1930-е гг.) он показывает свои произведения, объединяя их общим названием «Ввод (или Введение) в Мирóвый расцвет». Художник при этом имеет в виду, прежде всего, революцию в искусстве, связанную с новым его пониманием как явления, отражающего происходящее во Вселенной.

ПАВЕЛ ЧЕЛИЩЕВ

Как могло случиться, что головы и композиции со «светящимися» телами, созданные Павлом Филоновым в конце 1920-х – 1930-е гг., так похожи на головы и тела, появившиеся у Павла Челищева (1898–1957) в начале 1940-х – 1950-е гг.? Сам Челищев относился к этому рода своим работам, как к «нечто непознанное или невиданное доселе»⁵⁷. Действительно, они абсолютно не похожи на то, чем Челищев занимался примерно тогда же. Портреты, натюрморты, метафорические композиции, подобные «Феномене» (1938) или «Игре в прятки» («Каш-каш», 1942), при всей сложности их смыслов созданы в рамках привычного выразительного языка. Головы, фигуры и геометрические композиции фантастически соответствуют своей новизной выбором тем и приемов произведениям Павла Филонова, российского современника Челищева. Это, конечно же, никак не означает плагиата. Вполне возможно отношение к изображению внешнего и внутреннего мира совпадало у двух мастеров, работавших тогда в разных странах. Однако трудно избежать хотя бы попытки объяснить, как это могло произойти.

Павел Филонов после середины 1910-х гг. не выезжал из нашей страны. Павел Челищев родился в Калуге, где и Циолковский, покинул СССР в 1920 г. и с тех пор жил во Франции (с 1924), США (с 1934), Италии (с 1949). В Париже он встречался с Михаилом Ларионовым, Иваном Пуни и другими эмигрантами, продолжавшими контактировать, насколько было возможно, со своими соотечественниками, скорее всего,

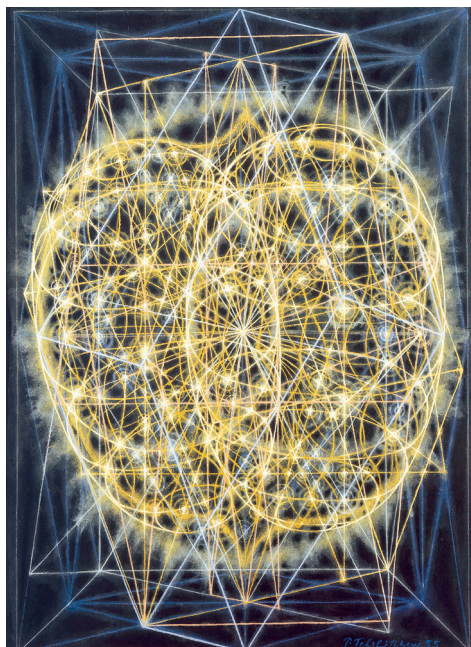
⁵⁷ The Divine Comedy of Pavel Tchelitchev. Biography by Parker Tyler. New York, 1967. P. 449–450.



П.Ф. Челищев. Золотая ваза. 1955 г. Частное собрание, Москва

имевшими неплохое представление о происходившем на их родине. Не исключено и даже вероятно, что Челищев был знаком с творчеством Филонова по рассказам друзей и знакомых.

Так или иначе, Челищев был тоже убежден, что изображение мира, каким оно было в XIX веке, – устарело. Связать воплощения человека со Вселенной – одна из главных целей Челищева с конца 1930-х гг. Он пишет несколько циклов, в которых последовательно анализирует эту связь. Но главный цикл в его творчестве, пожалуй, «Небесная физиогномия». Пространство, в паутину которого включена и фигура человека как его неотъемлемая часть, – новое для искусства середины XX в. выражение идей космизма.



П.Ф. Челищев. Орех. 1955 г. Собрание Александра Кузнецова и Павла Мелякова, Санкт-Петербург

В некоторых картинах Челищева светящиеся, едва просматриваемые контуры или формы фигур сливаются с пространством. Люди в них превращаются в единый вид некоей неведомой (лучевой) энергии, становясь прозрачными и невидимыми, как писал о будущих жителях разных планет, скажем, тот же Циолковский.

НАТАЛЬЯ ГОНЧАРОВА

О Челищеве на родине узнали совсем недавно. Его произведения редко, но в конце XX – начале XXI в. стали появляться на выставках, в коллекциях, как государственных, так и частных. Другое дело Наталья Сергеевна Гончарова (1881–1962), одна из знаменитых «амазонок» русского авангарда. Несмотря на то, что она тоже не жила в России уже с 1916 г., ее творчество было хо-



Н.С. Гончарова. Пространство. Из серии беспредметных композиций, посвященных теме космоса. 1958 г. Государственная Третьяковская галерея

рошо известно на родине. Особенно так называемые неопримитивистские «Бабы», «Евангелисты», «Велосипедист» и другие картины – витрина не только ее творчества, но и русского авангарда 1900-х – начала 1910-х гг.

Уехав в 1914 г. из России с мужем Михаилом Ларионовым, Наталья Гончарова много работала для театра (в том числе с Сергеем Дягилевым в Русских сезонах); ее стиль менялся, но до середины XX в. произведения Гончаровой были фигуративными. И вдруг на одной из выставок в Париже, вначале 1960-х гг., публика и критика увидели работы, неожиданные для прежней Гончаровой. Они были абстрактны. Художница воплотила в них свое

представление о Космосе и Пространстве.

Многие тогда решили, что Гончарова так откликнулась на запуск первого искусственного спутника Земли в 1957 г. Возможно, это событие, действительно, послужило импульсом для серии абстрактных произведений о космосе. Но такой поворот Гончаровой, известной в основном своими фигуративными произведениями, не был случайным. Еще в 1913 г. она написала картину «Пустота», в которой уже прослеживается ее интерес к воплощению неведомых процессов, происходящих за пределами Земли.

Стоит обратить также внимание на высказывания Натальей Гончаровой, в которых отражается ее увлечение философскими проблемами космизма. К примеру, «гниение – это процесс создания но-

вой жизни», – говорит Гончарова, как и Федоров. «Процесс радиоактивности и образования радия есть тоже гниение, радиоконцентрированное гниение...»⁵⁸ Мысль художника, по Гончаровой, – это и есть радиоиспускание нашего мозга, то есть «гниение нашего мозга». О формах энергии Гончарова высказывалась так – их должно быть много⁵⁵. О чем говорят эти тексты? Прежде всего, об интересе художницы к вопросам научного характера и соответственно о понимании ею необходимости менять тематику и стилистику

⁵⁸ Михаил Ларионов, Наталья Гончарова. Шедевры из парижского наследия. Живопись. ГТГ. М., 1999. С. 197.

своего творчества, что она и реализовала с полной ясностью в середине XX столетия, сильно всех удивив.

За пределами этой статьи осталось немало произведений и художников, творчество которых связано с идеями космизма. О некоторых из них (группа «Амаравелла») достаточно много написано. Другие – хорошо известны (Александр Лабас). Третьи (Кузьма Петров-Водкин) требуют специального объяснения и сопоставления творчества с текстами, написанными самим автором. Надо надеяться, что в будущих статьях и монографиях о космизме в русском искусстве тема будет раскрыта подробнее и глубже.



А.А. Лабас. Из серии «Жители отдаленных планет». Неожданная встреча. 1977 г. Собрание О.М. Бескиной-Лабас, Москва



А.А. Лабас. Из серии «Жители отдаленных планет». В другой галактике. 1977 г. Частное собрание

ЛАБОРАТОРИЯ Н.И. ТИХОМИРОВА

СУДАКОВ Владимир Сергеевич

АО «НПО Энергомаш им. академика В.П. Глушко»

DOI: 10.7868/S004439482301005X

1 марта 2021 г. исполнилось 100 лет со дня открытия первой в России научно-исследовательской и опытно-конструкторской организации по разработке снарядов на бездымном порохе – Лаборатории по разработке изобретений Николая Ивановича Тихомирова.

Пороховые ракеты были известны много столетий назад, сначала в Китае, затем в Индии и Европе. Применялись они как боевое средство, для решения вспомогательных задач и для устройства увеселительных фейерверков. В XIV–XVII вв. было опубликовано несколько трудов, освещавших вопросы ракетной техники с описанием простых и составных, многоступенчатых ракет.

На просторах нашей страны боевые ракеты впервые применялись запорожцами гетмана Рушинского в 1516 г. под Белгородом.

Интенсивное развитие боевые ракеты получили в России в начале XIX в. А.Д. Засядко (1779–1837)¹ в 1814 г. начал работать над созданием боевых пороховых ракет. Действие их демонстрировалось в Петербурге в 1817 г. Ракеты изготавливались в Могилёве в основанной им пиротехнической лаборатории. Его работы, как и работы других изобре-

тателей, привели к созданию в 1826 г. в Петербурге постоянного ракетного заведения для массового производства ракет. Дело А.Д. Засядко продолжил генерал-лейтенант К.И. Константинов (1817–1871)². Заслуга Константинова в том, что он заложил основы науки о боевых ракетах. Он указывал: *«В каждый момент горения ракетного состава количество движения, сообщаемого ракете, равно количеству движения истекающих газов»*.

Но боевые ракеты на дымном порохе потерпели поражение в соревновании со ствольной артиллерией, и к концу XIX в. их практически сняли с вооружения. Интерес к ракетам, ослабленный в связи с появлением нарезной артиллерии во второй половине XIX в., снова возрастает в начале XX столетия. В Петербургской артиллерийской академии М.М. Поморцев разрабатывает пороховые ракеты со стабилизирующими поверхностями различной формы, затем профессор И.П. Граве в 1915 г. предлагает использовать в ракетах шашки из бездымного пороха.

² Ученый и изобретатель в области артиллерии, ракетной техники, приборостроения и автоматики, создатель ракетного баллистического маятника для измерения тяги порохового двигателя; ракетное заведение под его руководством изготовило несколько тысяч боевых ракет для применения в Крымской войне в 1853–1856 гг., разработал проект Николаевского ракетного завода и в 1959 г. был назначен его начальником. См.: Земля и Вселенная, 1993, № 6; 2018, № 2.

¹ Офицер-артиллерист, конструктор боевых пороховых ракет, генерал-лейтенант, участник русско-турецких войн 1806–1812 гг. и 1828 г., Отечественной войны 1812 г. См.: Земля и Вселенная, 1993, № 4.

Однако по праву основоположником разработки в нашей стране ракет на бездымном порохе считается Николай Иванович Тихомиров (1859–1930), химик, организатор и руководитель Газодинамической лаборатории³.

Он родился в ноябре 1859 г. (часто указываемая дата в источниках – 1860 г. – ошибочна) в Москве. Из дворян, сын действительного статского советника В. Слётова. В 1880-х гг. Николай Викторович Слётов взял себе имя своего детского друга Николая, сына купца Ивана Александровича Тихомирова. Впоследствии псевдоним стал его официальной фамилией.

Окончил лицей в Москве, Физико-математический факультет химического отделения Московского университета. Еще в студенческие годы занимался активными химическими исследованиями и даже получил серьезные травмы при взрыве в лаборатории. В анкете, в опросном пункте «Отношение к воинской повинности», писал: *«Был осужден навсегда вследствие дефектов правой руки и левой ноги, произошедших от взрыва в лаборатории»*.

Работал в Технической лаборатории Московского университета и в Киевском университете в лаборатории профессора Н.А. Бунге. Затем работал помощником директора на суконной фабрике товарищества братьев Бабкиных, главным химиком свеклосахарных и рафинадных заводов одного из крупнейших российских сахарных обществ – товарищества братьев Терещенко. Автор ряда научных и практических пособий в этой и смежных областях химии. Николай Иванович был выдающимся изобретателем, получил привилегии (патенты) на изобретение ряда новых способов производства сахара, походных и переносимых поле-



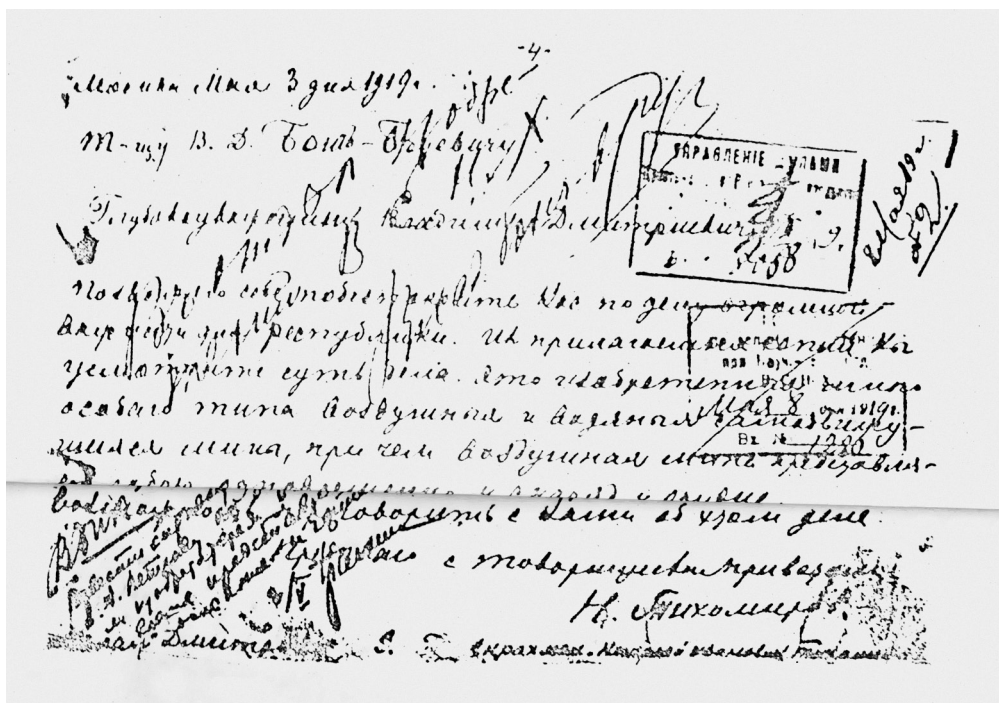
Н.И. Тихомиров. 1900-е гг.

вых очагов для армии и промышленности, на прибор для использования теплоты дымовых газов для нагревания и очищения воды с попутным обесцвечиванием дыма и ряд других работ.

В 1909 г. в Москве организовал частную химическую лабораторию и полностью отдался исследованиям в области разработки вопросов производства сахаристых, крахмальных и инулиновых веществ, а также способов замены пищевых веществ, применяемых как исходные материалы для выработки сахаристых, крахмалистых, клеевых и вкусовых фабрикатов, – непищевыми. В российской и иностранной промышленности долго применялись фильтры Тихомирова с автоматической промывкой фильтрующего материала для сахарных, винокуренных, маслособойных и других заводов.

Непосредственно заниматься порохowymi ракетными снарядами Николай Иванович начал довольно поздно: впервые его работы в этой области

³ Киселёв А.М. Дело огромной важности (о Н.И. Тихомирове). М.: ДОСААФ, 1983.



Фрагменты письма от 3 мая 1919 г. Н.И. Тихомирова В.Д. Бонч-Бруевичу

появились, когда ему было уже 35 лет. Итак, с 1894 г. он занимался разработкой «самодвижущихся мин реактивного действия», строил и испытывал модели пороховых ракет, проводил опыты с небольшими моделями, перемещавшимися в воде с помощью реактивной работы пороховых газов.

В 1912 г. Николай Иванович представил проект «самодвижущихся мин» морскому министру адмиралу А.А. Бирилёву.

В ноябре 1915 г. 56-летний Н.И. Тихомиров подал прошение в Комитет по техническим делам отдела промышленности Министерства торговли и промышленности на выдачу привилегии (патент на изобретение), получив охранительное свидетельство на тип самодвижущихся мин для воды и воздуха. Это означало, что заявка принята к рассмотрению. «Применение для перемещения воздушных и водяных самодви-

жущихся мин реактивной работы газов, получаемых от сгорания взрывчатых веществ, с сочетанием приспособлений для одновременной реактивной работы воздуха или воды – среды, в которой движется мина...» – так формулирует он свое изобретение.

В отзыве экспертной комиссии под председательством профессора Н.Е. Жуковского изобретение было оценено высоко. В заключении отмечалось: «Изобретение состоит в приведении в движение водяных и воздушных торпед с помощью последовательного воспламенения патронов с медленно горящим порохом... Расчет показывает, что подобное действие таких торпед вполне возможно...», однако Комитетом 23 марта 1916 г. в выдаче привилегии было отказано.

3 мая 1919 г. Николай Иванович обратился к управляющему делами Совета народных комиссаров В.Д. Бонч-Бруе-

вичу с просьбой оказать помощь в дальнейших исследованиях: «Позволю себе побеспокоить Вас по делу огромной важности для Республики... Это изобретенные мною особоготипа воздушные и водные самодвижущиеся мины, причем воздушная мина представляет собой одновременно и снаряд и орудие... я считаю своим долгом просить Вас оказать содействие и направить мое дело через т-ща В.И. Ленина, куда Вы найдете нужным, дабы я получил возможность осуществить на практике мое изобретение на укрепление и процветание Республики».

В 1920 г. Н.И. Тихомиров познакомился с Владимиром Андреевичем Артемьевым (1895–1962)⁴, который стал его ближайшим помощником. Весной 1920 г. они оборудовали на Тихвинской улице в Москве небольшую механическую мастерскую, где проводили первые эксперименты с дымным порохом. Мастерскую инженеры содержали на собственные деньги, а также на те средства, которые получали от продажи велосипедных принадлежностей и детских игрушек, изготовленных в мастерской.

Тем временем сыграло свою роль письмо Бонч-Бруевичу. Изобретением заинтересовался главнокомандующий вооруженными силами республики С.С. Каменев, о чем свидетельствует до-



В.А. Артемьев. 1930-е гг.

кумент от 2 марта 1921 г.: «Главком, рассмотрев проект изобретенной т. Тихомировым мины, уже рассмотренной Комитетом изобретений и Арткомом ГАУ, и признав огромное значение этого изобретения для армии, просит не отказать в реальной помощи изобретателю путем предоставления в его распоряжение необходимых материалов и инструмента...»⁵. 1 марта 1921 г. было получено Тихомировым задание Полевого штаба РВС рес-

публики на осуществление его изобретения.

Итак, с 1 марта 1921 г. при Народном комиссариате военных и морских дел РСФСР начала работу первая в России научно-исследовательская и опытно-конструкторская организация по разработке снарядов на бездымном порохе – Лаборатория по разработке изобретений Н.И. Тихомирова. В дальнейшем лаборатория подчинялась Главному артиллерийскому управлению (ГАУ). Тихомиров получил 2 млн рублей – деньги очень небольшие, потому что в то время в стране была инфляция, этого хватало на питание в столовой дважды в день в течение месяца. Он был освобожден от службы в Главсахаре ВСНХ, прикомандирован к инспекции артиллерии республики и занялся своими изысканиями. На официальных документах появился угловой штамп «Лаборатория для разработки изобретений Н.И. Тихомирова, г. Москва, Тихвинская ул., д. 3». В этом доме были оборудованы пиротехническая и химическая лаборатории, механическая мастерская.

⁴ Инженер-конструктор ракетной техники, участник разработки и испытаний первых советских ракет на бездымном порохе, один из создателей Газодинамической лаборатории, разработчик реактивных снарядов для реактивной установки «Катюша», создатель первого отечественного реактивного бомбомета с реактивной глубинной бомбой, лауреат двух Сталинских премий (1941, 1943).

⁵ ЦГАСА. Ф. 20. Оп. 4. Ед. хр. 51. Л. 80.



О.Г. Филиппов. 1912 г.



С.А. Сериков. 1949 г.

В 1924 г. В.А. Артемьев вернулся из заключения⁶ и продолжил работу в лаборатории. Тихомиров и Артемьев экспериментально установили, что состоявший на вооружении штатный артиллерийский бездымный порох не подходит для двигателей ракет. Этот пироксилиновый порох, изготовленный на летучем спиртово-эфирном растворителе, имел большую начальную поверхность заряда и быстро сгорал, создавая в камере чересчур большое давление. Для ракетных зарядов требовались шашки большого диаметра, но в них оставался большой процент растворителя, удалить который не удавалось, а это в свою очередь приводило к ненормальному горению пороха. Менялась температура хранения, и тут же менялось процентное содержание летучего растворителя. При быстром испарении могли образоваться

трещины, увеличивавшие начальную поверхность горения. Поэтому ракеты с одинаковым весом заряда летали на разные дистанции, что не годилось в военном деле. Нужны были новые рецептуры порохов.

Поиски увенчались успехом: Артемьев предложил использовать бездымный порох на нелетучем растворителе – тротиле. Забегая вперед, скажем, что этот пироксилин-трито-

ловый порох долгое время оставался основным ракетным топливом, на котором и прошла вся первоначальная отработка конструкций ракет. Следующий шаг – создание технологии изготовления шашек большого диаметра из этого пороха. К работе привлекают О.Г. Филиппова и С.А. Серикова – сотрудников ленинградского Центрального государственного научно-технического института (с 1925 г. – Государственного института прикладной химии). Они были преподавателями Артиллерийской академии и одновременно работали в этом институте. Уже в 1924 г. появляются шашки диаметром 24 и 40 миллиметров. Отметим, что идея использования бездымного пороха, приготовленного с примесью твердого растворителя, принадлежит профессору И.П. Граве.

Несмотря на крайне трудные условия работы и нехватку практически всех необходимых компонентов и оборудования, в лаборатории были изготовлены пироксилиновые шашки большого диаметра на летучем растворителе, начата разработка ракетного снаряда. С 22 марта по 3 апреля 1924 г. В.А. Артемьев на научно-испытательном артиллерийском полигоне под Ленингра-

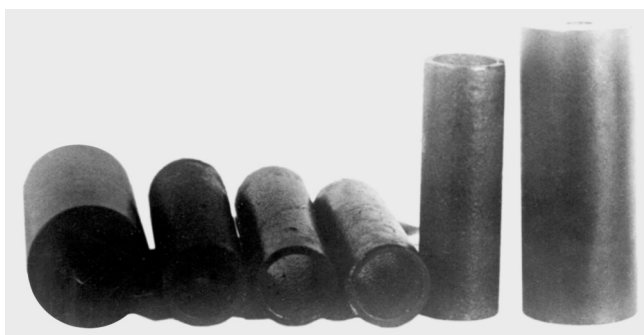
⁶ Он был арестован 22 сентября 1922 г. по обвинению в «бездействии власти, халатном отношении, в результате которых последовало полное расстройство и развал снабжения РККА артогнеимуществом... и участия в шпионаже». Постановлением Особого совещания при Коллегии ОГПУ от 10 июня 1923 г. Артемьев был осужден сроком на 3 года и заключен в Соловецкий лагерь особого назначения.

дом проводит стрельбы. Часть мин представляла собой штатные трехдюймовые ракеты, приспособленные для стрельбы из 47-мм миномета. Полет такой ракеты начинался с определенной начальной приданной вышибным зарядом, а продолжался под действием продуктов сгорания пороховых шашек, размещенных в хвостовой части ракеты. Вторая часть мин выстреливалась под действием только вышибного заряда, а третья часть – как ракеты чисто реактивного действия, запускаемой со станка. Всего были запущены 21 ракета-мина, а также мины и ракеты, их дальность при стрельбах составила примерно 2000, 200 и 1000 м соответственно. Успех был очевиден: ракеты-мины обеспечили 10-кратное увеличение дальности по сравнению с минами.

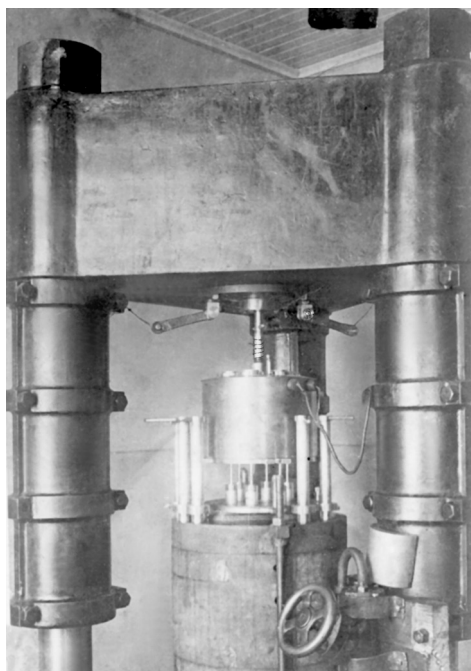
В 1925 г. лаборатория была переведена в Ленинград (ныне – Санкт-Петербург) для испытаний изделий на Главном артиллерийском полигоне. В 1926–1927 гг. проведен комплекс испытаний по внутренней баллистике, изготовлены опытные образцы корпусов ракетных снарядов.

В 1927 г. в Государственном институте прикладной химии (ранее – Опытном заводе ВСНХ) на установке Н.И. Тихомирова было изготовлено и направлено на Центральный Охтинский завод 64 кг желеобразного пироксилин-тритилового пороха для прессования шашек, которые затем использовали для изучения внутренней баллистики.

Историческим событием явились успешные стрельбы реактивными снарядами на бездымном порохе 3 марта 1928 г. Впервые в СССР и в мире был осуществлен пуск ракетного снаряда на

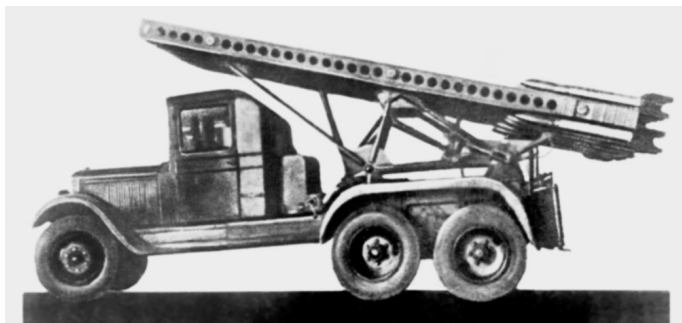


Пироксилин-тротилловые шашки. 1924–1925 гг.



Аппаратура для изготовления пороховой массы для пироксилин-тротилловых шашек. 1924–1925 гг.

бездымном порохе. Командующий войсками Ленинградского военного округа А.И. Корк и член Военного совета округа А.А. Сааков сообщили в Москву, что поставленная программой задача по испытанию дальности полета реактивных мин до 2500 м выполнена с боль-



Первые реактивные установки БМ-13 «Катюши». 1938 г.

шим достижением. Эта конструкция, по мнению В.А. Артемьева, послужила фундаментом при создании реактивных снарядов для знаменитых реактивных установок БМ-13 «Катюша». «Воздушная мина» Тихомирова после дальнейших исследований и доработки стала реальным грозным оружием.

Николай Иванович в последние годы жизни занялся исследованиями по выявлению основных закономерностей горения реактивного пороха в камерах с соплом и по экспериментальной отработке основных конструкторских элементов будущих ракет. Эти исследования уже после его кончины привели к созданию принципиально новых систем.

После успеха стрельб 1928 г. в СССР были форсированы работы по дальнейшему развитию ракетной техники. Деятельность лаборатории уже вышла за рамки «разработки изобретения Н.И. Тихомирова», для чего она была создана. В ней работали уже десять человек (в 1929 г. – 32 человека). Тематика исследований расширялась. В 1928 г. лаборатория Н.И. Тихомирова была переименована в Газодинамическую лабораторию (ГДЛ) Военного научного комитета при РВС СССР.

Приведем ряд работ, выполненных лично Николаем Ивановичем или под

его руководством: расчеты и чертежи трехдюймового реактивного снаряда, аппаратура для прессования пороховых шашек, изготовление и испытание более 200 опытных сопел в поисках оптимального их размера, многочисленные опыты над порохами на нелетучем (твердом) рас-

творителе. Есть и немало изобретений в этой области, в их числе прибор для записи давления газовой струи, изоляционная масса, надежно защищающая от обгорания и нарушения целостности пороховых шашек.

В 1929 г. заместитель председателя Реввоенсовета СССР И.С. Уншлихт писал, что работы инженера Н.И. Тихомирова, имеющие исключительно важное значение для Красной Армии, в данное время находятся на такой стадии, что в ближайшее время можно будет провести широкие полигонные испытания, а затем и войсковые испытания.

В 1929–1930 гг. Николай Иванович часто болеет, почти не выходит из своей квартиры на Невском проспекте – туда возят ему на подпись бумаги, там собирает он иногда совещания. Управлять лабораторией трудно ему еще и потому, что хозяйство расширилось, разветвилась тематика. Над ракетными снарядами работали на Ржевском полигоне под Ленинградом. Порох готовили в Гребном порту на Васильевском острове. Стартовые ускорители отрабатывали на Комендантском аэродроме. Получили помещения в знаменитом здании Главного Адмиралтейства. И, наконец, В.П. Глушко занимал Иоанновский рavelин Петропавлов-

ской крепости в Ленинграде (сейчас здесь открыт музей)⁷.

Н.И. Тихомиров – автор ряда теоретических работ, среди которых: «Полет реактивного снаряда», «Определение наивыгоднейшего времени горения пороха в реактивном снаряде», «Внешняя баллистика реактивных снарядов». В июне 1929 г. он подал заявление в Отдел военных изобретений Комитета по делам изобретений на выдачу патента «Способ изготовления прессованного бездымного пороха на твердых растворителях», который был выдан 20 июня 1930 г. На этом порохе были отработаны все основные виды реактивного вооружения вплоть до 1939 г.

В 1930 г. сотрудник ГДЛ И.И. Кулагин полностью освоил технологию и поставил полузаводское производство первого в мире шашечного бездымного ракетного топлива, что дало возможность начать разработку реактивных снарядов калибров 82 и 132 мм.



И.И. Кулагин. 1930-е гг.

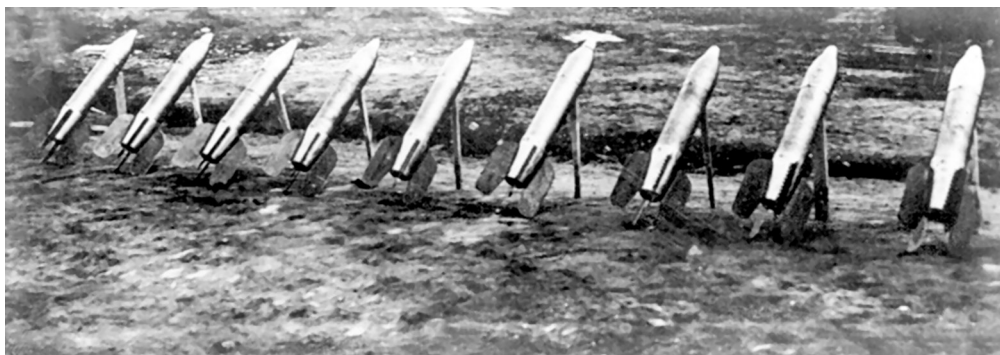
В 1927–1933 гг. в ГДЛ были достигнуты большие успехи в разработке порохового ракетного старта легких и тяжелых самолетов. В 1931 г. летчик-испытатель С.И. Мухин впервые в СССР совершил полет с двумя стартовыми пороховыми ускорителями на самолете У-1. Испытания порохового ракетного старта были успешно продолжены на первом советском цельнометаллическом самолете-бомбардировщике ТБ-1 (АНТ-4), на котором устанавливались уже четыре стартовых ускорителя.

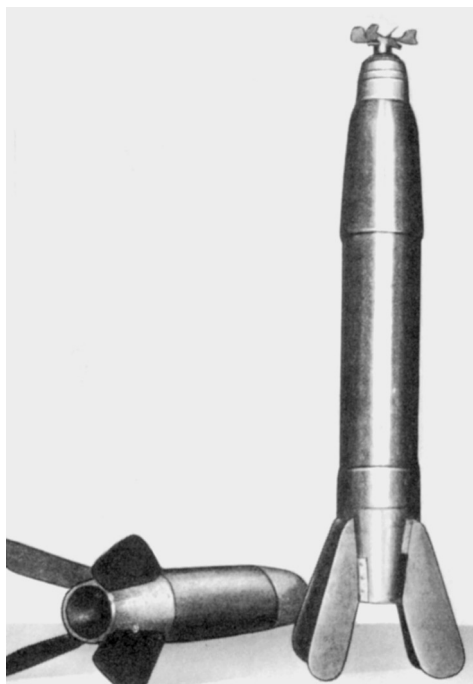
Н.И. Тихомиров был незаурядным организатором, оставившим вполне сформировавшуюся научную реактивную школу (в нее входили В.А. Артемьев, Б.С. Петропавловский, Г.Э. Лангемак, И.И. Кулагин), которая прославил Родину.

В 1933 г. в ГДЛ были проведены официальные полигонные наземные испытания, с морских судов и самолетов 9 видов ракетных снарядов различных калибров на бездымном порохе конструкции В.А. Артемьева, Б.С. Петропавловского и Г.Э. Лангемак. Испытания проводила комиссия

⁷ Александрова Л.М., Овчинников Л.А. Музей «Газодинамическая лаборатория»: Путеводитель. Л.: Лениздат, 1987.

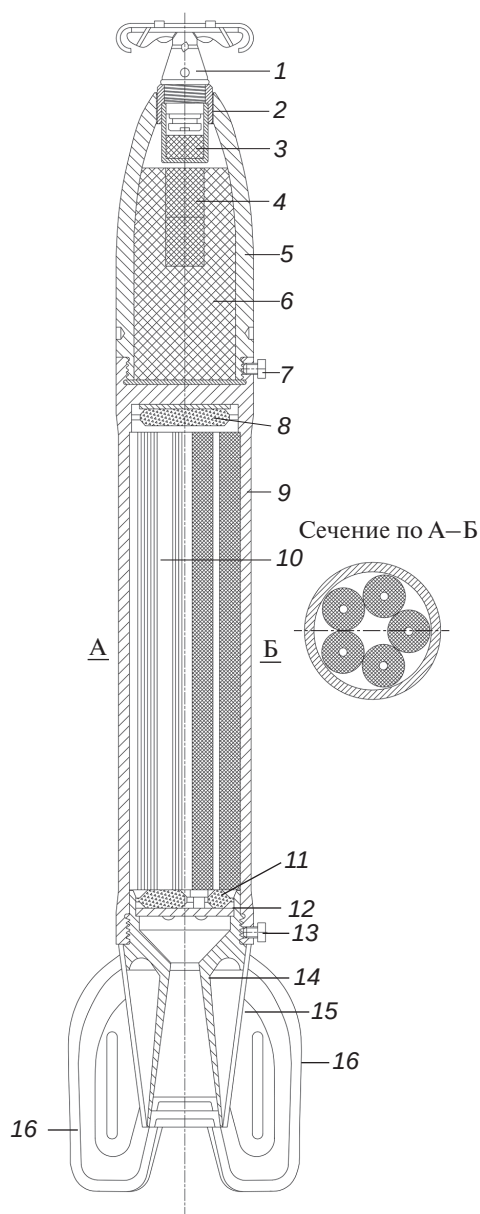
Ракетные снаряды РС-132 на стрельбах. 1933 г.





Ракетные неуправляемые снаряды РС-82.

Слева – схема: 1 – взрыватель АМ-1, 2 – переходная втулка, 3 – шашка, 4 – дополнительный детонатор, 5, 15 – корпус, 6 – разрывной заряд, 7, 13 – штифты, 8 – донный воспламенитель, 9 – камера сгорания, 10 – пороховой заряд, 11 – диафрагменный воспламенитель, 12 – дисковая диафрагма, 14 – сопло двигателя, 16 – лопасти стабилизатора



Самолет И-15 с ракетным вооружением неуправляемыми снарядами РС-82 под нижним крылом. 1930-е гг.

Наркомвоенмора под председательством М.Н. Тухачевского.

В сентябре 1933 г. последовало объединение Газодинамической лаборатории и Группы изучения реактивного движения в Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ). Вскоре в РНИИ были созданы реактивные снаряды калибром 82 мм. В 1937–1938 гг. реактивные снаряды РС-82 устанавливали на истребителях И-15, И-16, И-153. Впервые эти снаряды РС-82 на самолетах И-16 и И-153 успешно применялись летом 1939 г. в боях с японскими войсками на реке Халхин-Гол. В 1938–1941 гг. в НИИ № 3 (бывший РНИИ) создали многозарядную пусковую установку, смонтированную на грузовом автомобиле – легендарную реактивную установку «Катюша»⁸.

Н.И. Тихомиров скончался 28 апреля 1930 г. в Ленинграде от инфаркта, похоронен на Ваганьковском кладбище в Москве, впоследствии место захоронения было утеряно. На этом кладбище в 1971 г. благодаря усилиям академика В.П. Глушко был установлен символический надгробный памятник Н.И. Тихомирову.

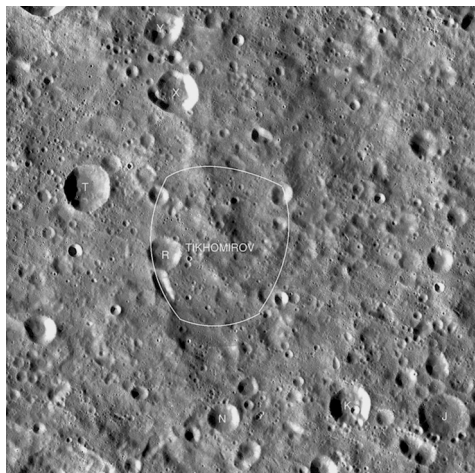
В 1970 г. Международный астрономический союз присвоил имя ученого кратеру на обратной стороне Луны. Соседями кратера Тихомиров диаметром 86,4 км и глубиной 2,7 км (24°12' с.ш. и 161°20' в.д.) являются кратер Комаров на западе и кратер Константинов на юго-западе, на северо-западе от него расположено Море Москвы.

В 1987 г. по инициативе академика В.П. Глушко в Ленинграде на Невском проспекте на стене дома № 92 была установлена мемориальная доска, на которой написано: «В этом доме с 1926 по 1930 год жил и работал Николай Иванович Тихомиров, основатель Газодинамической лаборатории, первой в СССР

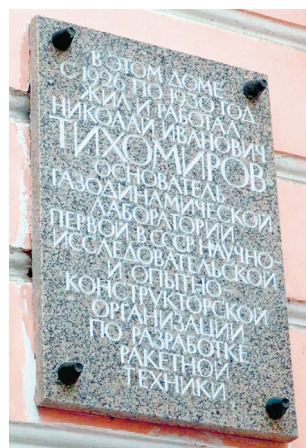
⁸ Глушко В.П. Развитие ракетостроения и космонавтики в СССР. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 1987.



Памятник на могиле Н.И. Тихомирова на Ваганьковском кладбище в Москве. Фото Е. Румянцева



Кратер Тихомиров на Луне. Снимок АМС Lunar Reconnaissance Orbiter, 9 марта 2016 г.



Открытие мемориальной доски Н.И. Тихомирову на Невском проспекте, 92 в Ленинграде. Крайний справа – академик В.П. Глушко. 1987 г.

научно-исследовательской и опытно-конструкторской организации по разработке ракетной техники». Символично, что это была последняя поездка В.П. Глушко в Ленинград, он успел выполнить свой долг по увековечиванию памяти учителя и первого руководителя.

За выдающиеся заслуги в укреплении оборонной мощи Советского государства и большой личный вклад в создание отечественного реактивного оружия, указом президента СССР от 21 июня 1991 г. Н.И. Тихомирову присвоено звание Героя Социалистического Труда (посмертно). Этим же указом звание Героя Социалистического Труда (посмертно) было также присвоено И.Т. Клеймёнову, Г.Э. Лангемаку, В.Н. Лужину, Б.С. Петропавловскому, Б.М. Слонимеру. Благодаря их знаниям, трудолюбию и упорству в итоге были созданы прославленные в годы Великой Отечественной войны «Катюши».

Нельзя не отметить, что Н.И. Тихомиров был не только выдающимся ученым, сделавшим много для создания ракетных снарядов на бездымном порохе, основателем ГДЛ, но и первым руководителем будущего основоположника отечественного жидкостного ракетного

двигателестроения В.П. Глушко (1908–1989)⁹. Именно к Николаю Ивановичу попал проект нового космического корабля гелиоракетоплана Глушко, использующего для своего полета солнечную энергию. Идея двигателя была настолько свежа и оригинальна, что Тихомиров пригласил изобретателя ЭРД на работу в ГДЛ, он назначил его руководителем небольшого подразделения, которое впоследствии стало прославленным во всем мире предприятием – НПО Энергомаш им. академика В.П. Глушко, мощные жидкостные ракетные двигатели которого успешно работают практически во всех отечественных космических ракетах-носителях, на многочисленных отечественных межконтинентальных боевых баллистических ракетах, на ряде иностранных космических ракет-носителей.

⁹ Ученый в области ракетно-космической техники, главный конструктор НПО Энергомаш (1946–1974), директор и генеральный конструктор НПО «Энергия» (1974–1989), генеральный конструктор многоразового ракетно-космического комплекса «Энергия – Буран», дважды Герой Социалистического Труда. См.: Качур П.И., Глушко А.В. Валентин Глушко. Конструктор ракетных двигателей и космических систем. СПб.: Политехника, 2008; Земля и Вселенная, 1978, № 6; 1989, № 2; 1998, № 5; 2018, № 6.

ПЛАНЕТА МАРС НА МОНЕТАХ МИРА¹

СОЛОМОНОВ Юрий Владимирович

Московское общество любителей астрономии

DOI: 10.7868/50044394823010061

МОНЕТЫ В ЧЕСТЬ МИССИЙ

Наверное, это самые интересные монеты, связанные с Марсом. Причем именно монеты, посвященные полетам автоматических межпланетных станций (АМС) на Красную планету, стали первыми законными платежными средствами с изображением Марса.

Первые монеты данной тематики выпущены в 1989 г., когда от имени Республики Маршалловы Острова был отчеканен набор из 26 монет серии «Космос», посвященный достижениям космонавтики, в основном американской. Среди них – монета (серебро

925-й пробы, диаметр 38,6 мм, масса 31,1 грамм, тираж 25 тыс. штук), посвященная американской АМС «Викинг-1» (Viking-1), которая совершила мягкую посадку на планету 20 июля 1976 г. Удивительно, но историческая правда, видимо, не очень волновала авторов набора, которые приписали «Викингу» первую успешную посадку на Марс, хотя задолго до него, 2 декабря 1971 г., спускаемый аппарат советской АМС «Марс-3» совершил успешную посадку на поверхность этой планеты, передав сигнал, который продлился, правда, всего 14,5 секунды². Позднее даже удалось восстановить переданную с поверхности Марса картинку.

Серебряная монета 50 долларов. Маршалловы Острова. Реверс и аверс. 1989 г.



¹ Окончание. Начало см.: Земля и Вселенная, 2022, № 4. С. 74–92.

² Гольдовский Д.Ю. Поиски жизни на Марсе // Земля и Вселенная, 1977, № 3; Мороз В.И., Ксанфомалити Л.В. Новые вести с Марса // Земля и Вселенная, 1972, № 3.



Медно-никелевая монета Либерии номиналом 50 долларов. Реверс и аверс. 1996 г.

На одном из изображений, полученном «Викингом-1» в области Кидония, угадывалось лицо, а геологическое образование так и называли «Лицо на Марсе» в Северном полушарии Марса. Впоследствии выяснилось, что это всего лишь игра теней. К 20-летию получения данного снимка от имени Республики Либерия создана сувенирная монета из сплава меди и никеля номиналом 50 долларов, диаметром 39,3 мм, массой 27,2 грамма, которая так и называлась «Лицо на Марсе». На ее реверсе методом гравировки изображено то самое «лицо», вокруг которого имеется надпись: «FIGHT HUNGER THROUGH SPACE EXPLORATION THE "FACE" ON MARS», что в переводе на русский означает «Борьба с голодом через исследования "Лица Марса"». Дело в том, что деньги от продажи монет шли в фонд голодающих стран Африки.

В 1999 г. британский частный монетный двор Robjoу продолжил тему миссий на Марс, выпустив три медно-никелевые монеты от имени Острова Мэн (владение Британской короны, расположенное в Ирландском море) номиналом в 1 крону, диаметром 38,5 мм, массой 28,3 грамма (тираж неизвестен). Первая была с изображением АМС «Марионер-9» (Mariner-9), ко-

торая стала первым искусственным спутником другой планеты. Она была запущена 30 мая 1971 г. с космодрома на мысе Канаверал ракетой-носителем «Атлас D» с разгонным блоком «Центавр», на орбиту Марса станция вышла 14 ноября 1971 г. и проработала до 27 октября 1972 г., когда была выключена после израсходования запасов сжатого газа для системы ориентации. На реверсе помещено изображение станции на фоне Красной планеты.

Вторая монета в 1 крону, диаметром 38,5 мм и массой 28,3 грамма (тираж неизвестен) посвящалась миссии «Викинг-1» – первому из двух космических аппаратов, направленных к Марсу в рамках программы NASA «Викинг» (Viking). Состоял из орбитальной станции – искусственного спутника Марса и спускаемого аппарата с автоматической марсианской станцией. Станция была запущена при помощи ракеты-носителя Титан-3Е 20 августа 1975 г.³ Через 10 месяцев полета за 5 дней до выхода на орбиту спутник начал передавать снимки всего диска Марса. Спускаемый аппарат с защитным лобовым экраном отделился от орбитального

³ Гольдовский Д.Ю. «Викинги» летят к Марсу // Земля и Вселенная, 1976, № 3.



Медно-никелевая монета Острова Мэн с изображением АМС «Марионер-9». 1 крона. Реверс и аверс. 1999 г.



Медно-никелевая монета 1 крона с изображением АМС «Викинг-2». Остров Мэн. Реверс и аверс. 1999 г.

20 июля 1976 г. и совершил мягкую посадку на западе равнины Хриса («Золотая равнина»). Орбитальная станция проработала до 17 августа 1980 г., спускаемый аппарат – до 11 ноября 1982 г. На реверсе можно увидеть изображение станции «Викинг», над которым помещена схема Солнечной системы.

Третья монета в 1 крону (диаметр 38,5 мм, масса 28,3 грамма, тираж неизвестен) показывала вид марсохода «Марс Патфайндер» (Mars Pathfinder – марсопроходец), совершившего посадку

на планету 4 июля 1997 г., он проработал 3 месяца – до 27 сентября того же года, когда состоялся последний сеанс связи (сигнал, не содержащий данных, удавалось принимать до 7 октября, а попытки установить связь с ней предпринимались до марта 1998 г.). 10 марта 1998 г. программа Mars Pathfinder была признана законченной⁴. На реверсе показан рисунок

⁴ Кузьмин Р.О. Результаты экспедиции «Марс Патфайндер» // Земля и Вселенная, 2000, № 4.



Медно-никелевая монета Острова Мэн с изображением марсохода «Марс Патфайндер». 1 крона. Реверс и аверс. 1999 г.



Бронзовые и серебряные монеты номиналами 1 и 5 долларов. Острова Кука. Реверс и аверс. 2003 г.



Медно-никелевая монета Республики Либерия. 5 долларов. Реверс и аверс. 2004 г.

марсохода «Марс Патфайндер» на Красной планете и логотип NASA.

В 2003 г. Пертский монетный двор (Австралия) решил своеобразно отметить 35-летие миссии «Аполлон-11» на Луну, выпустив монету, на реверсе которой изображен космонавт в открытом космосе, слева надпись: «1969 первые люди на Луне», справа – «2030 на Марс и за его пределы», намекая на то, что к этому году человек высадится на эту планету. Были выпущены два одинаковых по дизайну типа монет: первая из сплава бронзы и алюминия номиналом 1 доллар, вторая – номиналом 2 доллара из серебра 999-й пробы. Диаметр монет – 40,6 мм, масса 31,1 грамма. Страна эмитент – Острова Кука.

В январе 2004 г. на Красную планету сели станции американского проекта Mars Exploration Rover, в ее рамках были успешно доставлены марсоходы второго поколения MER-A «Спирит» (Spirit – дух) и MER-B «Оппортьюнити» (Opportunity – благоприятная возможность). Спускаемый аппарат с марсоходом «Спирит» совершил мягкую посадку на Марс 4 января 2004 г. в кратер Гусева, он проработал до 22 марта

2010 г. «Оппортьюнити» достиг поверхности Марса 25 января 2004 г. и совершил посадку в кратере Игл, на плато Меридиана⁵. Проработал до 12 июня 2018 г., когда перешел в спящий режим из-за длительной и мощной пылевой бури, препятствующей поступлению света на солнечные батареи, с тех пор на связь не выходил. В честь этих марсоходов и миссии от имени Республики Либерия была отчеканена монета из медно-никелевого сплава номиналом 5 долларов с изображением «Спирита» на реверсе (диаметр 33 мм, масса 14,6 грамма, тираж неизвестен.). Монета стала коллекционной редкостью и даже в интернет-каталогах нет ее качественных изображений. Лишь изредка продавцы выкладывают монету на торговые площадки, причем покупатели находятся довольно быстро, так как в общем-то объявления о ее продаже висят не более недели.

⁵ Герасютин С.А. Новое о межпланетных станциях // Земля и Вселенная, 2004, № 1. С. 30, 31, 36, 37; Полеты межпланетных станций // Земля и Вселенная, 2004, № 3. С. 22–27; Прилуцкий О.Ф. Подвижные лаборатории на Марсе // Земля и Вселенная, 2007, № 3.



Недрагоценная монета номиналом 1 доллар. Австралия. Реверс и аверс. 2009 г.

К теме миссий на Марс монетные дворы активно вернулись в 2009 г. в Международный год астрономии. Первым здесь был Пертнский монетный двор, отчеканивший тиражом 5127 штук монету номиналом 1 австралийский доллар из алюминиевой бронзы (диаметр 30,2 мм, масса 13,8 грамма, тираж 5127 штук) в честь марсохода «Оппортьюнити» в серии «Космос». На реверсе – его изображение на марсианской поверхности на фоне звездного неба и Земли. Другая монета – с красочным пейзажем Марса и ровером – вышла в 2011 г. в наборе, посвященном 40-летию миссии «Аполлон-11» на Луну от имени Островов Кука (серебро 925-й пробы, диаметр 14 мм, масса 2 грамма, тираж 500 штук).

В том же году в серии биметаллических монет «Роботизация» монетный двор Австрии выпустил монету номиналом 25 евро (диаметр 34 мм, масса 16,5 грамма, тираж 750 штук). Она была отчеканена из двух металлов – внешнего серебряного кольца и внутреннего диска из ниобия, красного цвета, который удачно подошел к изображению пейзажей и ландшафтов Марса. В центре аверса изображен Витрувианский человек Леонар-

до да Винчи в образе робота. Ниже показан двоичный код для шифрования информации и три шестеренки, символизирующие сотрудничество механики и электроники, которое является основополагающим в робототехнике. В верхней части внешнего серебряного кольца указана страна выпуска «REPUBLIK ÖSTERREICH» и год выпуска «2011». В нижней части – «ROBOTIK». Слева от робота указан номинал монеты «25 EURO». Реверс монеты представляет марсианский пейзаж: горные цепи, кратеры и скалы, выполненные из красного ниобия. На переднем плане изображен марсоход, исследующий Красную планету методом глубокого бурения. На внешнем кольце, выполненном из серебра, представлено звездное небо, в котором с правой стороны можно увидеть Землю. Справа также показана координатная сетка. В нижней части монеты расположена надпись «MARS-ROBOTER».

В 2014 г. от имени Независимого государства Самоа, расположенного в Тихом океане, Новозеландский монетный двор выпустил монету номиналом 1 доллар (масса 26,1 грамма, тираж 5000 штук), посвященную 50-летию начала космического изучения Марса.



Биметаллическая монета номиналом 25 евро. Австрия. Аверс и реверс. 2011 г.



Медно-никелевая монета Самоа номиналом 1 доллар. Реверс и аверс. 2014 г.

На реверсе изобразили спуск марсохода «Оппортьюнити» на поверхность планеты. Она отчеканена из медно-никелевого сплава и покрыта позолотой. Диаметр монеты специально к дате сделали символичным – 50 мм.

В том же году вышла первая прямоугольная монета, посвященная американскому марсоходу «Кьюриосити» (curiosity – любопытство) – это марсоход третьего поколения, разработанный для исследования кратера Гейла, запущен с мыса Канаверал 26 ноября 2011 г., совершил посадку на Марсе

6 августа 2012 г.⁶, он продолжает работу и в 2022 г. Монета выпущена из серебра 999-й пробы номиналом 1000 франков, размером 45 × 25 мм, массой 31,1 грамма и тиражом всего 300 экземпляров. В нее вставлен фрагмент марсианского метеорита. К сожалению, о том, какой из них был использован,

⁶ Герасютин С.А. Запуск марсохода «Кьюриосити» // Земля и Вселенная, 2012, № 3. С. 110–112; Начало работы марсохода «Кьюриосити» // Земля и Вселенная, 2013, № 1. С. 102–105.



Прямоугольная
серебряная монета
Республики Того.
1000 франков. Реверс.
2014 г.

производитель не сообщил. Страной эмитентом стала африканская Республика Того.

Не забыли и будущие миссии. В 2017 г. от имени Острова Ниуэ были выпущены две монеты с красочным изображением Марса на черном фоне космического пространства, над которым пролетают космические аппараты. Одна из них имела вставку из «космической пыли», другая – с фрагментом метеорита. Они отчеканены из серебра 999-й пробы номиналом 2 доллара диаметром 38,6 мм, массой 31,1 грамма. Тираж первой – 1000 экземпляров, второй – 1500.

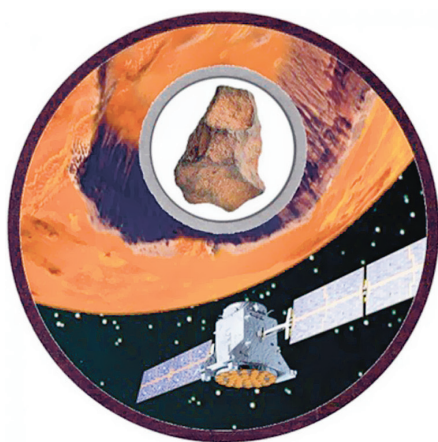
2021 год стал очередным важным годом в исследовании Марса. 18 февраля в кратере Езеро в рамках экспедиции NASA «Марс-2020» совершил удачную посадку американский марсоход «Персеверанс» (perseverance – настойчивость). Запуск состоялся 30 июля 2020 г. с помощью ракеты-носителя Atlas-5 с российскими двигателями РД-180⁷. Буквально через месяц после посадки от имени Республики Фиджи была отчеканена первая монета со статусом законного платежного средства. На реверсе – детальное изображение аппарата на Марсе и эмблема NASA, надписи «PERSEVERANCE – INGENUITY»

и «MARS 2021 TOUCHDOWN». Монета отчеканена из титана 990-й пробы номиналом 50 центов, диаметром 40 мм, массой 31,5 грамма, тираж составил 5000 штук.

Через полгода после выхода титановой монеты Фиджи от имени Острова Ниуэ были отчеканены серебряные (номинал 2 доллара) и золотые (номинал 250 долларов) монеты (диаметр 38,6 мм, масса 31,1 грамма, тираж 10 тыс. экземпляров), посвященные марсоходу «Персеверанс», изображение которого на реверсе монеты вместе с координатами и надписью, в переводе на русский обозначающей «Смелее на великие дела». На аверсе нарисован циферблат с датой посадки ровера, показывающий эволюцию развития и государственный герб республики. Специально к 2022 г. появилась золотая монета номиналом 5 долларов от Республики Фиджи, изображение на которой полностью повторяло титановую монету (диаметр 11 мм, масса 0,5 грамма, тираж 5000 штук).

Пока «Персеверанс» готовили к спуску, на орбиту Марса вышла первая китайская автоматическая межпланетная станция «Тяньвэнь-1» (запуск был осуществлен 23 июля 2020 г. с помощью тяжелой ракеты-носителя «Чанчжэн-5»), а 14 мая 2021 г. на поверхность планеты в южной части Равнины

⁷ Лисов И.А. Великий марсианский десант 2020 г. // Земля и Вселенная, 2020, № 5. С. 38–41.



Монеты Острова Ниуэ с метеоритными вставками номиналом 2 доллара. Реверс и аверс. 2017 г.



Монета из титана номиналом 50 центов. Фиджи. Реверс и аверс. 2021 г.



Серебряная монета Острова Ниуэ номиналом 2 доллара. Реверс и аверс. 2021 г.



Золотая монета номиналом 250 долларов. Остров Ниуэ. Реверс и аверс. 2021 г.

Утопия удачно сел марсоход «Чжужун»⁸. В честь этого события в августе того же года Народный банк Китая выпустил три памятные монеты из драгоценных металлов номиналом 2000 юаней из золота 999-й пробы, диаметр 60 мм, масса 150 грамм. На реверсе изображена посадочная платформа и марсоход китайской АМС «Тяньвэнь-1», схема посадки и топография планеты на обратной стороне. Вторая монета номиналом

100 юаней из золота 999-й пробы, диаметром 22 мм, массой 8 грамм. На реверсе изображен марсоход и марсианская поверхность. Третья монета выпущена номиналом 10 юаней из серебра 999-й пробы, диаметром 40 мм, массой 30 грамм, 60 тыс. штук. На реверсе изображение планет Земли и Марса.

Когда данная статья выйдет в свет, появятся новые монеты, связанные с загадочной Красной планетой. Готовит свою продукцию из титана Австрийский монетный двор, несколько

⁸ Лисов И.А. Великий марсианский десант 2020 г. // Земля и Вселенная, 2020, № 5. С. 32–38.



Монета из золота 999-й пробы номиналом 5 долларов. Фиджи. Реверс и аверс. 2021



Набор памятных монет в честь марсианской миссии «Тяньвэнь-1», выпущенный Народным банком Китая в 2021 г.

интересных пробных монет, связанных с изучением планет Солнечной системы, в свое время демонстрировал Баварский монетный двор (Германия). Не исключено появление таких монет от имени Банка России. В музее монетного двора Санкт-Петербурга демон-

стрировался набор «Солнечная система», правда, так и оставшийся в виде пробных цветных слитков.

Автор статьи выражает благодарность итальянскому-нумизмату Илари Скватрито (Ilaria Squatrito) за помощь в подготовке материала.

Михаил Исаакович Синельников – поэт и переводчик, исследователь литературы, автор многих авторских сборников и переводов.

В журнале «Земля и вселенная» публиковались его работы: отрывок из переложения эпоса «Нарты» в его тюркском (карачаевско-балкарском) варианте (ЗиВ, 2019, № 6), подборка стихотворений «Пройдя по зеленой Земле» (ЗиВ, 2021, № 4), стихотворение «Изменилось теперь ремесло звездочёта...» (ЗиВ, 2022, № 4).

Для этого специального номера ЗиВ Михаил Исаакович прислал подборку стихотворений, посвященных космосу в разных смыслах этого слова. Мы планируем опубликовать ее в этом и следующем номерах.

Михаил СИНЕЛЬНИКОВ

* * *

Вновь вечер огоньки затеплил,
Там разбросал, здесь в кучу сгрёб.
Ну, что же, Галилей и Кеплер,
И вам пора за телескоп!

Но удручают эти бездны,
Страшит вселенных череда,
И в синеве мила небесной
Одна родимая звезда.

Нет, не хочу громадных чисел,
Всё новых солнц – довольно их!
И в темноте так ясен бисер
Существований внеземных.

* * *

В густую тьму, как искры, канув,
Растают городов огни,
Лишь очертанья океанов
Тебе останутся одни.

Но в отдаленье постепенном
И эту дальность позабудь!
И на пути к иным вселенным
Всё мельче будет Млечный Путь.

О, в этой россыпи жемчужной
И потеряется зерно,
Враждой загублено ненужной,
Дотла любовью сожжено!

* * *

Нет выхода из солнечной системы,
Да и никто не залетит сюда,
Галактики бесчисленные немые,
И не дожидаться Страшного суда.

И Бога нет. Лишь вянье прохлады,
Сон под открытым небом в жгучий зной.
И в черноте созвездий мириады
Над этой колыбелью подвесной.

И предвещает дальнюю дорогу
Всё то, что говорится сгоряча,
И, может быть, ещё придётся к Богу
Лететь во тьме на острие луча.

* * *

Вселенная беременна всегда,
Плодит планет всё новых мириады,
И со звездой говорит звезда
О том, что нет желаннее отрады.

И на Земле рожденьям нет конца,
И угасанье жизни иллюзорно,
Пока летит цветения пыльца
И цепкий ветер переносит зёрна.

Вновь лёгкий пух сады осеменит,
Потомство преумножится всё снова,
И падает, как желудь на гранит,
От бытия оторванное слово.

* * *

И снова небосвод жемчужен,
Сияют звезды, ночь ясна.
И собеседник здесь не нужен,
И ввысь душа устремлена.

Нет никого милее в мире,
Подобном искрам от костра,
Чем твой близнец на Алтаире,
В созвездье Гончих Псов сестра.

* * *

Внезапный жар и боль взхлѐб,
Звук, выбившийся из-под спуда,
Студѐный ветер не отсюда,
На старой улице озноб
И оклик из иной вселенной...
Всѐ это голос, голос твой,
В самом небытии живой,
В ночь улетевший и нетленный.

* * *

Романтику и в небе Лайку...
Потом Гагарин... Но добавь
Чернильницу-непроливайку
В непрозаическую явь!

Там кто-то вышел из доверья.
Гремело радио с утра,
А эти бронзовые перья –
Не позабыть их номера!

Те выпуклы, а эти плоски...
Всѐ в школьных кляксах время шло,
Всю оттепель до подморозки
Скрипело жѐсткое стило.

Был всѐ же сладок воздух вешний
Речей и фильмов, но совпал
С рождением гелиевых стержней
И потепления финал.

* * *

Конечно, мой рассказ о свадьбах и о войнах,
О детях и друзьях уже не нужен ей,
И слышать ни к чему о кознях недостойных,
Давно ей дела нет до здешних новостей.

Перемогаюсь я в их бешеном потоке.
Она в такой дали, далѐко от Земли.
Там о конце времѐн свои вопят пророки
И вымерших планет блуждают корабли.

Космогония

Придѐт конец игры,
Когда без перерыва
Швырять свои шары
Устанет буйный Шива.

Но зыблются моря,
И, джунглями одеты,
Рождаются, горя,
Всѐ новые планеты.

Порядок бог создаст:
Всѐ тот же Ганг на каждой,

И вновь законы каст,
И страсти с лютой жаждой.

И скажет кто-нибудь
Кружку людей и ланей,
Что есть Срединный Путь,
А беды – от желаний.

Верховный Стеклодув,
Не даст он сферам сдуться,
И в дни, когда, заснув,
Захочешь не проснуться.

РОАЛЬД ЗИННУРОВИЧ САГДЕЕВ К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

DOI: 10.7868/S0044394823010073

26 декабря 2022 г. исполнилось 90 лет выдающемуся физику, академику Российской академии наук Роальду Зиннуровичу Сагдееву.

Р.З. Сагдеев родился в Москве, где тогда учился его отец. В 1937 г. семья Сагдеевых переехала в Казань. После окончания там средней школы Р.З. (так Роальда Зиннуровича часто называют в кругу учеников и друзей; мы следуем этой традиции) поступил в 1950 г. на физический факультет Московского государственного университета (МГУ) и окончил его в 1955 г. Уже в студенческие годы Р.З. привлек внимание Л.Д. Ландау, который вскоре принял большое участие в его судьбе.

В те годы имелся большой «спрос» на выпускников физических факультетов со стороны центров разработки ядерного оружия, и Р.З. был направлен выполнять дипломную работу в ведущий центр (Арзамас-16), ныне известный как Саров, а после окончания МГУ – во вновь создаваемый центр (ныне Снежинск). Это, казалось бы, предопределяло его судьбу, но Р.З. видел свое будущее в занятиях «открытой» наукой и мечтал о работе под руководством Л.Д. Ландау.

Р.З. обратился к Ландау за помощью, и тот связался с И.В. Курчатовым. В результате усилий Курчатова назначение в Снежинск было отменено, и Р.З. был направлен в Институт атомной энергии (ИАЭ, ныне «Курчатовский институт»), тогда носивший название Лаборатории измерительных приборов АН СССР и находившийся в Москве. Это решение позволило Р.З. продолжить регулярное участие в семинарах Ландау, хотя он не мог быть официально зачислен в аспи-

рантуру Института физических проблем (ИФП).

В ИАЭ Сагдеев вошел в состав научной группы М.А. Леонтовича, занимавшейся теорией горячей плазмы. Это было совершенно новое состояние вещества с большим числом коллективных степеней свободы, склонное к возбуждению многочисленных ветвей колебаний и переходу в режим хаотических турбулентных движений. Интерес к этой области физики был связан с идеей управляемого термоядерного синтеза (УТС): для достижения цели требовалось надежное удержание плазмы в магнитном поле, а плазма всегда (в те годы) быстро ускользала из магнитных ловушек. Существовала точка зрения, что диффузия плазмы поперек магнитного поля следует модели Д. Бома и для реально достижимых магнитных полей происходит так быстро, что осуществление УТС становилось невозможным.

Одна из первых публикаций Р.З. наметила путь к пониманию этой проблемы. В статье 1959 г. им (совместно с Л.И. Рудаковым) было показано, что градиенты плотности и температуры плазмы, неизбежно присутствующие в любой схеме магнитного удержания, вызывают развитие значительных флуктуаций плотности и температуры, связанных с дрейфовым движением частиц; эти флуктуации и вызывают аномально большую (или просто «аномальную») диффузию плазмы. Это был большой прорыв в понимании проблем удержания плазмы. Стало также ясным, что аномальная диффузия во все не обязательно достигает бомовского уровня, так что магнитное удержание плазмы имеет шансы на успех.



Академик Рояльд Зиннурович Сагдеев и академик Лев Матвеевич Зеленый на международном форуме, посвященном 50-летию запуска первого искусственного спутника Земли. ИКИ РАН, октябрь 2007 г.

К настоящему времени достигнуто хорошее понимание аномальных механизмов диффузии плазмы в токамаках, стеллараторах, и других системах удержания плазмы.

В эти же годы Р.З. заложил основы ещё двух научных направлений: физики уединенных волн («солитонов») и физики ударных волн в так называемой «бесстолкновительной» плазме, т. е. плазме с пренебрежимо редкими столкновениями между частицами. Это было результатом исследования им различных форм макроскопических движений плазмы в магнитном поле. В 1958 г. он установил, что нелинейные возмущения, распространяющиеся поперек магнитного поля, могут принимать форму солитонов и исследовал их возможные параметры. Работы по физике солитонов начали бурно развиваться, и вот уже больше полувека являются объектом активных исследований как в области применений, так и в области математических особен-

ностей этих структур, в частности, их связи с методом обратной задачи рассеяния.

В настоящее время это – целое научное направление, широко представленное практически во всех областях современной физики: физике плазмы, астрофизике, гидродинамике, оптике, физике твердого тела и исследованиях бозе-эйнштейновских конденсатов. Большой и широко признанный вклад в развитие физики солитонов внесли и продолжают вносить ученики Р.З.

Бесстолкновительные ударные волны (БУВ) были открыты Р.З. Сагдеевым в результате анализа процесса «опрокидывания» римановских решений в течениях плазмы поперек магнитного поля. Оказалось, что при наличии дисперсии волн в плазме переход из исходного в конечное состояние может происходить в форме затухающих осцилляций, даже в случае очень редких столкновений. Другой механизм, особенно эффективный в случае сильных

ударных волн, связан с развитием турбулентных электромагнитных флуктуаций во взаимопроникающих потоках в зоне опрокидывания; рассеяние частиц плазмы на этих флуктуациях имитирует диссипацию на фронте обычной, столкновительной УВ. Теоретическое предсказание существования БУВ привело к «взрыву» исследований таких волн во всем мире. В астрофизических журналах появляются десятки публикаций относительно того, как БУВ позволяют объяснить наблюдаемые явления как в ближнем, так и в дальнем космосе. «Горячей темой» является ускорение космических лучей при посредстве таких волн. Эксперименты по физике БУВ проводятся на крупнейших импульсных лазерах и других установках.

Упомянутые работы по нелинейным волнам в бесстолкновительной плазме послужили основой кандидатской диссертации, защищенной Р.З. в 1961 г. в ИФП. На защите П.Л. Капица сделал шутовское замечание о том, что соискатель немного поторопился: если бы он поработал над вопросами, освещенными в диссертации еще три месяца, то диссертацию нужно было бы защищать как докторскую, и не нужно было бы созывать Ученый совет еще раз. Ландау тоже сделал лестные замечания и о работе, и о соискателе.

В начале 1960-х гг. Р.З. совместно с А.А. Веденовым и Е.П. Велиховым разработали квазилинейную теорию плазмы. Эта модель стала первым шагом к построению более полной теории, в рамках которой многочисленные ветви плазменных колебаний рассматривались как квазичастицы, способные распадаться, сливаться и рассеиваться, а также излучаться и поглощаться частицами плазмы. Эта теория получила название теории слаботурбулентной плазмы.

В 1961 г. Р.З. был приглашен Г.И. Будкером в Институт ядерной физики (ИЯФ, ныне им. Г.И. Будкера) только что созданного Сибирского отделения Академии наук в Новосибирске.

«Команда» Р.З. включала его первых учеников, А.А. Галеева, В.Е. Захарова и А.М. Фридмана, а также Г.М. Заславского, В.И. Карпмана, С.С. Моисеева и В.Н. Ораевского. Р.З. широко делился своими идеями. Все, кто близко сотрудничал с ним, помнят о его умении заинтересовать, увлечь, зажечь занимавшей его задачей, а потом помогать на каждом шаге ее исследования. Неудивительно, что почти все публикации Р.З. имеют соавторов. При этом нужно помнить, что, по имевшейся тогда традиции, список авторов был алфавитным, и Р.З. редко оказывался в нем первым. Производительность группы Сагдеева в ИЯФ поразительна: она внесла широко признанный вклад в физику плазменной турбулентности, бесстолкновительных ударных волн, процессов переноса в термоядерных установках и в другие области физики плазмы и гидродинамики.

В 1963 г. Р.З. защищает в ИЯФ докторскую диссертацию; оппонентами на защите были Я.Б. Зельдович, И.Е. Тамм и Ю.Б. Румер. В 1964 г. его избирают членом-корреспондентом Академии наук СССР.

Во второй половине 1960-х гг. группа Р.З. существенно продвинула теорию аномальной диффузии, обнаружив дополнительные ветви неустойчивости и средства их стабилизации в некоторых магнитных конфигурациях (последние – совместно с М.Н. Розенблютом и Б. Коппи). Применение квазилинейной теории позволило решить важную задачу об аномально высоком электрическом сопротивлении плазмы.

В совместных работах с А.А. Галеевым были указаны новые механизмы диффузии плазмы в токамаках и стеллараторах, связанные со специфической, похожей на бананы, формой траекторий заряженных частиц в этих установках. При этом «перескок» частицы с одной орбиты на другую происходит из-за столкновений между частицами, как в классической газовой диффузии. Отсюда название нового механизма диффузии: «неоклассическая».

В наше время этот механизм с необходимостью учитывается при проектировании всех новых установок для УТС.

Другие важные достижения группы включали в числе прочего теорию спектров звуковой турбулентности, возникновение хаотического магнитного поля, свойства хаоса в турбулентной среде.

Р.З. Сагдеев оказал сильное влияние на преподавание физики в Новосибирском государственном университете, первые выпускники которого до сих пор помнят его лекции, его юмор и его доступность.

В 1968 г. Р.З. Сагдеев был избран действительным членом Академии наук СССР и в момент избрания был самым молодым ее членом. В это время его интересы стали смещаться в сторону физики космической плазмы и, в частности, возможности моделирования процессов в этой плазме в наземных лабораторных экспериментах. Заметим, что он и ранее поощрял проведение в ИЯФ экспериментов по бесстолкновительным ударным волнам.

В начале 1971 г. Р.З. переезжает в Москву, где в 1973 г. становится директором Института космических исследований (ИКИ) АН СССР. Это было естественным следствием возникшего тогда понимания, что плазменные процессы играют определяющую роль для множества объектов во Вселенной.

Об этом периоде вспоминает нынешний научный руководитель ИКИ РАН, главный редактор журнала «Земля и Вселенная», академик Лев Матвеевич Зелёный.

* * *

Еще студентом я появился в ИКИ в 1969 г. и был удивлен раздробленностью Института на отдельные кланы. Научные отделы и лаборатории, перешедшие в ИКИ из самых разных ведомств (включая МГУ), так и сохраняли свои традиции и стиль работы и почти не общались друг с другом. Не помню, кто сказал, что у женщин

плохой характер образуется от красоты, а у мужчин – от таланта. Не буду спорить насчет женщин, но в ИКИ уже тогда работало много талантливых ученых, которые, по моим наблюдениям, основные силы тратили на борьбу всех против всех.

В отличие от руководства, научная молодежь, много времени проводившая на субботниках, овощебазах и колхозах, быстро подружилась и, конечно, была смущена таким положением. «Колхозные связи» довольно быстро помогли моему избранию в СМУС (влиятельный тогда Совет молодых ученых и специалистов) и в этом качестве я изредка приходил в кабинет нового директора. Помню, как, кажется, в 1974 г., попросил Р.З. рассказать молодым ученым о планах Института на будущее. Роальд Зиннурович назвал свою лекцию «Специфика космических исследований». Недавно, разбирая старые бумаги, я нашел свой конспект этой лекции и удивился – уже тогда, в самом начале своего директорства, Р.З. имел четкий план реформирования советского научного космоса и за следующие 15 лет его директорства практически все намеченное удалось осуществить.

15 лет руководства Р.З. стали годами «штурма и натиска» в советских исследованиях космоса. Космические исследования в СССР (и даже в США) всегда оставались существенно закрытой сферой деятельности, но в эти годы по инициативе Р.З. ИКИ фактически стал мировым лидером международного сотрудничества. Не буду пытаться в этой краткой заметке писать обо всем, что было сделано за эти годы. Я сам вскоре стал аспирантом Альберта Абубакировича Галеева, будущего академика и тоже специалиста в теории плазмы, и по макушку погрузился в решение интереснейших задач, которые он ставил передо мной. Но жизнь Института на глазах менялась – новые яркие

и смелые космические проекты, которые инициировал Р.З., требовали объединения усилий разных научных отделов и технических институтских структур и фактически стали тем «плавильным котлом», который постепенно и сформировал коллектив Института. Процессы эти, конечно, происходили непросто, но нельзя было не заметить, что уже лет через десять и молодые, и не очень молодые сотрудники стали гордо называть себя «ИКИшниками».

Р.З. стимулировал проведение активных экспериментов в космосе (например, советско-французский проект АРАКС). Р.З. стал «мозгом и сердцем» проекта ВЕГА (сокращение от «Венера + Галлей») – подлинного триумфа отечественной науки, одновременно открывшим уникальные возможности, которые может дать международная кооперация. На встречу с кометой была направлена флотилия космических аппаратов. Кроме двух аппаратов проекта ВЕГА («Вега-1 и -2») были запущены аппараты Европейского космического агентства *Giotto*, японские *Suisei* и *Sakigake* и американо-европейский ICE.

Научная аппаратура «Вег» создавалась в широкой международной кооперации. В четырнадцати научных экспериментах участвовали ученые из девяти стран. В окрестности наибольшего сближения аппаратов и ядра кометы удалось получить массовые спектры ионов кометной плазмы. Наиболее неожиданным явилось обнаружение ионов железа, которые не наблюдались по оптическим спектрам. Само ядро оказалось вытянутым, неправильной формы телом с размерами около $15 \times 7 \times 7$ км. В период проведения измерений комета Галлея теряла около 40 т воды в секунду. Расчеты показали, что такое может быть только в случае испарения ледяного тела. Действительно, по наблюдениям, ионы группы воды составили

70–80%, Далее, на расстоянии около 160 тыс. км была обнаружена не предсказанная теоретически «кометопауза», разделяющая области с разной концентрацией кометных ионов.

Во время встречи с кометой впервые в мире был проведен эксперимент *Pathfinder* («Лоцман»): «Веги» оперативно передали на Землю информацию, которая позволила уточнить положение ядра кометы с 1500 до 40 км. В конечном итоге благодаря этому европейский аппарат *Giotto* смог приблизиться к ядру на расстояние 600 км. Измерения, выполненные *Giotto*, полностью подтвердили основные характеристики ядра кометы по данным советских аппаратов.

Невозможно переоценить научное и технологическое значение проекта ВЕГА. На данный момент выполнено уже шесть подобных миссий: космические аппараты исследовали ядра комет Борелли, Темпеля 1, Вильда 2, Хартли 2, Чурюмова–Герасименко и все они в целом подтвердили открытия, сделанные «Вегами» и *Giotto* в 1986 г.

Уникальную информацию дала и планетная часть программы ВЕГА – аэростатные измерения метеорологических параметров, проведенные в венерианской атмосфере на высотах 53–55 км. Там, как предполагалось, должна наиболее отчетливо проявляться суперротация атмосферы Венеры – глобальное вращение атмосферы с востока на запад. Каждый зонд проработал около 46 часов и пролетел около 11 000 км. Аппаратура измеряла температуру, давление, вертикальные порывы ветра вдоль трассы полета, дальность видимости в облаках, среднюю освещенность и отслеживала наличие световых вспышек от молний. Данные зондов показали наличие очень активных процессов в облачном слое Венеры, характеризующихся мощными восходящими и нисходящими

потоками Оба зонда обнаружили на ночной стороне вариации освещенности и световые вспышки, то есть грозовые разряды.

Но говорить только о научных достижениях, когда празднуется юбилей такого веселого и жизнелюбивого человека как Р.З., невозможно. Ведь без великолепных крупиц юмора не обходится ни одно его выступление.

Я хочу вспомнить замечательное для науки время позднего застоя, когда Р.З. собрал в Институте почти всю свою команду учеников и учеников учеников. ИКИ тогда стал великим центром плазменной теории. Работали Альберт Галеев, Семен Моисеев, Георгий Заславский, Виталий Шапиро и их многочисленные ученики: Михаил Мальков, Михаил Балихин, Владимир Красносельских и я. Теоретическая жизнь кипела. К нам приезжали и Маршалл Розенблют, и Бруно Коппи, и Чарльз Кеннел, и Фред Коронити.

Но жизнь теоретиков в экспериментальном институте всегда была не проста. Научная молодежь жила в тесных квартирах, только-только начала обзаводиться семьями и детьми, и наши кабинеты казались желанным оазисом, где можно отрешиться от дел и воспарить к науке. Но пройти в советское время в собственный кабинет было проблемой. Режим в лице бывшего участкового милиционера Виктора Дмитриевича Макаренко твердо стоял на страже безопасности, так что молодых ученых в выходные дни в Институт практически не пускали. Я был тогда председателем СМУС и вся институтская молодежь, стонавшая: ну дайте же нам спокойно работать в наших кабинетах, – поручила мне любой ценой добиться этого разрешения на проход.

Две мои попытки убедить Макаренко не увенчались успехом. Но в третий и, наверное, последний раз я решил пойти ва-банк: «В.Д., Вы ведь член пар-

тии и, конечно, должны хорошо знать моральный кодекс строителя коммунизма?» Он пробурчал: «Ну конечно, знаю». «Но Вы, наверное, забыли, что там ведь сказано: “Не человек для субботы, а суббота для человека”. Он надолго задумался, а потом начертал: разрешаю проход по субботам. «В.Д., ну как же так, – а в воскресенье?» «Про воскресенье в “моральном кодексе” ничего не сказано. Идите...» Так мы жили.

Но вообще, главной проблемой для теоретиков была не партийно-хозяйственная бюрократия, а свои же коллеги-экспериментаторы. Подумайте, какая асимметрия: никаким количеством экспериментов нельзя доказать теорию так, чтобы все оппоненты были посрамлены, – но достаточно всего одного эксперимента, чтобы ее опровергнуть.

Мы шли к экспериментаторам с открытым сердцем: посмотрите, какая красивая получилась теория, ведь еще Эйнштейн говорил: «Если теория некрасива – она неверна». На что наши экспериментаторы ехидно отвечали: «Красивые теории, как и красивые женщины, часто бывают неверны». Теоретики активно отбивались от упреков: ведь это аксиома, что главное в эксперименте – воспроизводимость, но мы хорошо знаем, что «всякий ваш эксперимент воспроизводим, лишь пока его не попытаются повторить в другой лаборатории».

Помню мы начали сотрудничать с ИОФАНОм – Анной Глебовной Франк, проводившей тогда очень интересные лабораторные эксперименты по пересоединению. Но первое, что я увидел у них в лаборатории, – большой плакат со словами «Чем дальше эксперимент от теории, тем ближе он к Нобелевской премии». Ну как сотрудничать с такими людьми?! Наша теория тогда была прекрасно подтверждена их экспериментами, но в результате ни Нобелевской,

ни другой премии за эти работы мы не получили...

Я привык к этому противостоянию и стал сам аккуратнейшим образом строить графики спутниковых измерений, учитывая ошибки, статистический разброс и прочее. Что же я получил? Несколько лет назад рецензент одной из моих статей написал: «Данные результатов эксперимента неприлично хорошо согласуются с теоретической моделью, статью надо серьезно переработать». Вот в таком диалектическом единстве и живут теоретики и экспериментаторы и, наверное, не только в ИКИ. Строго по Гегелю, этот конфликт и двигает науку.

Надо сказать, что Р.З. всегда старался облегчить жизнь теоретиков. Помню, в короткое, но очень памятное андроповское время, когда пошла борьба за трудовую дисциплину, теоретики каждое утро, взмыленные, мчались, чтобы успеть пройти через вахту до 9:30, потом полдня выдыхали, гоняли чай, обсуждали громкие тогда политические новости – работать по-настоящему в таких невольничьих условиях так никто и не мог. И Р.З. тогда реально помог. Институт очень активно сотрудничал тогда с КFKI – Центром космических исследований Венгрии, одним из наиболее активных участников проекта ВЕГА. Роальд Зиннурович привез их Венгрии специальные красные часы-таймер, которые отбивали время прохода и ухода, и каждый теоретик получил специальную карточку, на которой надо было пробивать время и набрать за неделю 40 присутственных часов, что все теоретики легко набирали, (многие сидели за рабочими столами и вдвое больше). Теоретическая жизнь стала налаживаться, но льготы теоретикам (без которых они не могли работать) очень нервировали экспериментаторов и административный аппарат Института. Короче, в часы стали

сыпать песок – мы их несколько раз чистили, ремонтировали, но в итоге завистливые экспериментаторы победили и окончательно их сломали. Часы сняли и сейчас они, кажется, находятся в институтском музее. Но вскоре Юрий Владимирович Андропов умер, началась перестройка, и государство вместо поддержания трудовой дисциплины увлеклось борьбой с алкоголизмом.

Я защитил докторскую диссертацию в мае 1987 г., на пике этого обострения, и страшно сейчас вспоминать все сложные конспиративные мероприятия, которыми было обставлено проведение традиционного небезалкогольного банкета. Дело спас Роальд Зиннурович, который предложил всем участникам снять галстуки и объявить происходящее мероприятие никаким не банкетом, а революционной маевкой.

Пятнадцати годам директорства Р.З. Институт обязан великолепными космическими проектами и созданием прекрасной теоретической школы, представители которой работают сейчас по всему миру и в конце концов научились умению правильно сопоставлять теорию и эксперимент (да так, чтобы согласие между ними не казалось неприлично хорошим).

Традиции открытости Института, сделавшие его в советское время центром международного сотрудничества, и я и другие директора ИКИ (уже Российской академии наук) старались не только сохранить, но и приумножить. В 90-е и нулевые годы ИКИ фактически выполнял роль космического агентства, и нам в этом очень помогал (и помогает сейчас) тот громадный авторитет, который ИКИ АН СССР заработал своими бесспорными успехами под руководством академика Сагдеева.

От имени редакции поздравляем Роальда Зиннуровича с замечательным юбилеем!

EARTH & UNIVERSE

1 (349), 2023

January–February

TABLE OF CONTENT:

Lev M. ZELENYI Editorial	3
Lyudmila N. MOROZOVA Alexander Chizhevsky and Sergey Korolev	7
Anastasiya G. GACHEVA Russian Cosmism Philosophy and the Image of the Future	14
Alexander A. ONOSOV Vladimir Vernadsky's Space-Time Of Ideas: Scientific Notions of Cosmism	36
Evgenia N. PETROVA Cosmism in Russian Art In the First Half of XX th Century	51
History of Cosmonautics	
Vladimir S. SUDAKOV Nikolay Tikhomirov's Laboratory. To the 100th Anniversary	84
Dossier for The Curious	
Yuri V. SOLOMONOV Planet Mars On Coins. Part 2	95
Literary Space	
Mikhail I. SINELNIKOV Poems	106
People of Science	
Academician Roald Z. Sagdeev. To the 90 th Anniversary	108
Table of Content	115

Cover:

© Yuon K.F. «People of the Future», 1929 / UPRAVIS, 2023

© Yuon K.F. «People of the Future». 1929 / Tver regional art gallery

Индекс 38808

Земля и Вселенная, 1/2023

Заведующая редакцией А.Ю. Обод

Редакторы С.А. Герасютин, Д.А. Кононов, О.С. Сажина

Корректор С.О. Розанова

Верстка макета Н.В. Мелкова

Просим обращаться

по вопросам публикации материалов:

(495)276-77-35 (доб. 42-31), e-mail: zevs@naukaran.com

по вопросам сотрудничества:

(495)276-77-35 (доб. 43-01 или 43-02),

e-mail: journals@naukaran.com

Журнал зарегистрирован Государственным комитетом

Совета министров СССР по печати 28 июня 1991 г.

Свидетельство о регистрации № 2119

www.naukabooks.ru/zhurnali/katalog/zemlja-i-vselennaja/

Все права защищены.

Перепечатка материалов возможна только с разрешения редакции.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

Все иллюстрации в статьях предоставлены авторами.

*Ответственность за точность и содержание рекламных
материалов несут рекламодатели*

12+

Сдано в набор 28.12.2022 г. Подписано к печати 06.02.2023 г.

Дата выхода в свет 20.02.2022 г. Формат 70 × 100¹/₁₆

Цифровая печать Усл.печ.л. 9.75 Уч.-изд.л. 9.75 Бум.л. 3.75

Тираж 1000 экз. Заказ № 45 Цена свободная

Учредители: РАН, ФГБУ «Издательство «Наука»

Редакция и издатель: ФГБУ «Издательство «Наука»

Адрес: 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 90

Отпечатано в типографии ФГБУ «Издательство «Наука»

Адрес: 121099 Москва, Шубинский пер., 6

АкадемКнига

Букинистический отдел осуществляет покупку и продажу научной литературы, книг по искусству, антикварных изданий, старинных открыток, гравюр и фотографий

Для оценки крупных библиотек выезжаем на дом

Принимаем заказы

Формируем библиотеки

Адрес: 101000, Москва, Б. Спасоглинишевский пер., 8, стр. 4

E-mail: bukinist@naukaran.com

Справки по телефону:

8 (495) 624-7219



Реклама

издательство
НАУКА
— 1727 —



**НОВИНКИ И АКЦИИ
В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ**



vk.com/naukapublishers



t.me/naukapublishersru

издательство
НАУКА
— 1727 —

Типография ФГБУ «Издательство «Наука»
www.tnauka.ru

- ▶ Разумная ценовая политика
- ▶ Высокое качество продукции
- ▶ Реальные сроки выполнения заказов
- ▶ Работа высококлассных профессионалов



- переплетные работы
- тиснение фольгой
- цифровая печать
- офсетная печать
- ламинирование
- цветоделение
- сканирование
- брошюровка
- лакирование
- цветопроба
- нумерация
- высечка
- верстка
- СТР



Удобное месторасположение
Тиражи от 20 экземпляров

- афиши
- календари
- удостоверения
- адресные папки
- визитные карточки
- фирменные бланки
- брошюры, журналы
- эксклюзивные издания
- полноцветные плакаты
- художественные альбомы
- книги в твердом переплете
- листовки, рекламные буклеты
- наклейки на бумажных материалах

Москва

Санкт-Петербург

